

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

Onildo Araujo da Silva

**A INFLUÊNCIA DO USO DO COMPUTADOR
PARA A APRENDIZAGEM NO ENSINO
SUPERIOR: A EXPERIÊNCIA DO LAGEO/UEFS**

Dissertação de Mestrado

Florianópolis

2002

Onildo Araujo da Silva

A INFLUÊNCIA DO USO DO COMPUTADOR PARA A APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR: A EXPERIÊNCIA DO LAGEO/UEFS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Engenharia de Produção da
Universidade Federal de Santa Catarina como
requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre
em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Alejandro Martins, Dr.

Florianópolis

2002

Onildo Araujo da Silva

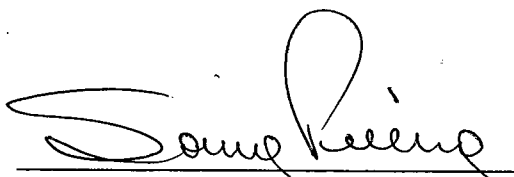
A INFLUÊNCIA DO USO DO COMPUTADOR PARA A APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR: A EXPERIÊNCIA DO LAGEO/UEFS

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do grau de **Mestre em Engenharia de Produção** no **Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção** da Universidade Federal de Santa Catarina

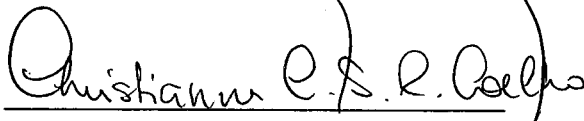
Florianópolis, 25 de outubro de 2002.



Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.
Coordenador

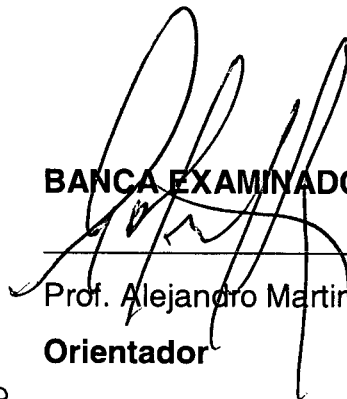


Profa. Sônia Pereira, Dr.



Profa. Christiane Coelho, Dr.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Alejandro Martins, Dr.

Orientador

Profa. Rita de Cásia Guarezi, Msc.

A minha família: Altamira (In Memorian), Marialva,
Nusia, Oriana e Raquel. Passado, presente e futuro
num constante refazer da vida cotidiana.

Agradecimentos

Agradecimento especial a Nusia, companheira do cotidiano, que leu e releu esse trabalho, sugeriu, demonstrou suas contradições e me ajudou a atravessar os dias difíceis, ao longo do curso, sempre com uma palavra de incentivo e confiança.

Aos amigos Weligton, Manoel, Káthia e Pimentel, pela constante palavra de apoio.

A Rita, por sempre sugerir sem impor suas idéias, sempre demonstrando novos caminhos, novas possibilidades ...

Aos companheiros do Curso de Mestrado – turma SECBA – pelo convívio sempre amigável e pelos trabalhos realizados em equipe.

Aos estudantes e professores do Curso de Licenciatura em Geografia da UEFS.

À Universidade Federal de Santa Catarina e ao Departamento de Engenharia de Produção.

À Universidade Estadual de Feira de Santana e aos Departamentos de Educação e de Ciências Humanas.

Ao Instituto Anísio Teixeira.

*“Nunca fui ingênuo apreciador da tecnologia:
não a divinizo, de um lado, nem a diabolizo de
outro. Por isso mesmo sempre estive em paz
para lidar com ela”.*

Paulo Freire

Resumo

SILVA, Onildo Araujo. A INFLUÊNCIA DO USO DO COMPUTADOR PARA A APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR: A EXPERIÊNCIA DO LAGEO/UEFS. 2002. 119 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

O objetivo deste trabalho é desvelar a influência do uso do computador para a aprendizagem no ensino superior. Analisamos aspectos relacionados com a sociedade informacional e gestação de novos padrões para o conhecimento. Ao longo da pesquisa levantamos dados sobre o relacionamento de estudantes e professores com os computadores, sobre o uso do setor de informática do LAGEO/UEFS no contexto das disciplinas. Verificamos existir problemas e possibilidades para o uso pleno do computador em processos educativos e, fundamentalmente, constatamos que a informática é uma realidade presente no cotidiano dos sujeitos envolvidos na pesquisa.

Palavras-chave: Computador, aprendizagem, conhecimento.

Abstract

SILVA, Onildo Araujo. A INFLUÊNCIA DO USO DO COMPUTADOR PARA A APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR: A EXPERIÊNCIA DO LAGEO/UEFS. 2002. 119 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

The target of this thesis is to unveil the influence of the usage of computers in the learning process in college. We've analyzed aspects related to the informational society and to the management of new patterns for knowledge. During the research, data were collected on the relationship of teachers and students with computers and on the usage of the computing area at LAGEO/UEFS in the context of the courses. Problems and of the full use of computers in the learning process were found out, and basically we noticed that computing is a present fact on the daily activities of the subjects involved in this research.

Keywords: Computers, learning, knowledge.

SUMÁRIO

Lista de figuras

Lista de quadros

Lista de tabelas

1. Introdução	13
1.1 Justificativa	14
1.2 Objetivos	15
1.2.1 Geral	15
1.2.2 Específicos	15
1.3 Metodologia	15
1.4 Estrutura do trabalho	16
2. A emergência de uma nova sociedade: o mundo informacional	18
2.1 As mudanças atuais na sociedade ocidental: tempo de acelerações	18
2.2 Globalização: o mundo tal qual ele é	26
2.3 Técnica e sociedade	30
2.4 A inserção do Brasil na sociedade informacional	34
3. O computador enquanto objeto técnico	37
3.1 Educação e inovação tecnológica na Universidade	38
3.2 O potencial do computador enquanto instrumento no processo ensino-aprendizagem	42
3.3 Fatores determinantes do uso do computador na educação	45
3.4 O papel da Internet na educação	49
4. O setor de informática do LAGEO e seus usuários	52
4.1 A pesquisa empírica	52
4.2 Caracterizando o LAGEO	53
4.3 Usuários e não-usuários do Setor de Informática do LAGEO: algumas considerações	57
4.4 Conhecimento de informática	62
5. A influencia do relacionamento com computador para o trabalho de professores e alunos	67
5.1 Relacionamento com o computador	67

5.2 Aspectos positivos e aspectos a serem solucionados na interação com os computadores	76
6. O uso do setor de informática e a aprendizagem no contexto da graduação	83
6.1 A influência da informática para a aprendizagem	92
6. 2 Proposta para o gerenciamento de processos, no âmbito do LAGEO	100
7. Conclusão	102
Referência Bibliográfica	105
Apêndice	109

LISTA DE QUADROS:

QUADRO 1. JUSTIFICATIVAS PARA A DEFINIÇÃO DA QUALIDADE DO RELACIONAMENTO COM OS COMPUTADORES, ESTUDANTES USUÁRIOS DO LAGEO/UEFS – MAIO DE 2002	69
QUADRO 2. JUSTIFICATIVAS PARA A DEFINIÇÃO DA QUALIDADE DO RELACIONAMENTO COM OS COMPUTADORES, PROFESSORES USUÁRIOS DO LAGEO/UEFS – JULHO DE 2002	70

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. TITULAÇÃO DOS PROFESSORES USUÁRIOS DO LAGEO/UEFS – MAIO DE 2002	58
FIGURA 2. ALUNOS USUÁRIOS E NÃO-USUÁRIOS DO SETOR DE INFORMÁTICA DO LAGEO/UEFS – MAIO DE 2002	59
FIGURA 3. FORMA UTILIZADA PELO ALUNO USUÁRIO DO LAGEO PARA ADQUIRIR CONHECIMENTO DE INFORMÁTICA – MAIO DE 2002	64
FIGURA 4. FORMA UTILIZADA PELO PROFESSOR USUÁRIO DO LAGEO PARA ADQUIRIR CONHECIMENTO DE INFORMÁTICA – JULHO DE 2002	65
FIGURA 5. QUALIDADE DO PRÓPRIO RELACIONAMENTO COM OS COMPUTADORES PARA OS ALUNOS USUÁRIOS DO LAGEO/UEFS – MAIO DE 2002	68
FIGURA 6. QUALIDADE DO PRÓPRIO RELACIONAMENTO COM OS COMPUTADORES PARA OS PROFESSORES USUÁRIOS DO LAGEO/UEFS – JULHO DE 2002	70
FIGURA 7. A POSSIBILIDADE DO USO DO COMPUTADOR SER INDISPENSÁVEL. ESTUDANTES E PROFESSORES USUÁRIOS DO SETOR DE INFORMÁTICA DO LAGEO/UEFS – JULHO DE 2002	72
FIGURA 8. INFLUÊNCIA DA INTERAÇÃO COM OS COMPUTADORES PARA A APRENDIZAGEM. ESTUDANTES USUÁRIOS DO SETOR DE INFORMÁTICA LAGEO/UEFS – MAIO DE 2002	80
FIGURA 9. POSIÇÃO QUANTO À PRIORIDADE PARA A INSTALAÇÃO DE LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA NA UNIVERSIDADE. ESTUDANTES E PROFESSORES USÁRIOS DO SETOR DE INFORMÁTICA DO LAGEO/UEFS – JULHO DE 2002	83
FIGURA 10. MOTIVO QUE JUSTIFICA A PRIORIDADE PARA A INSTALAÇÃO DE LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA E COMPUTADORES NA UNIVERSIDADE. ESTUDANTES USUÁRIOS DO SETOR DE INFORMÁTICA DO LAGEO/UEFS – MAIO DE 2002	84
FIGURA 11. MOTIVO QUE JUSTIFICA A PRIORIDADE PARA A INSTALAÇÃO DE LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA E COMPUTADORES NA UNIVERSIDADE. PROFESSORES USUÁRIOS DO SETOR DE INFORMÁTICA DO LAGEO/UEFS – JULHO DE 2002	86

LISTA DE TABELAS:

TABELA 1. INFORMATIZAÇÃO NA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA – MAIO DE 2002	54
TABELA 2. EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS NO SETOR DE INFORMÁTICA DO LAGEO/UEFS – MAIO DE 2002	55
TABELA 3. MOTIVO QUE LEVA O ALUNO DO CURSO DE GEOGRAFIA A NÃO UTILIZAR O LAGEO/UEFS – MAIO DE 2002	60
TABELA 4. CONHECIMENTO DE INFORMÁTICA DOS ESTUDANTES E PROFESSORES USUÁRIOS DO SETOR DE INFORMÁTICA DO LAGEO/UEFS – JULHO DE 2002	62
TABELA 5. ASPECTOS NEGATIVOS DA INTERAÇÃO COM OS COMPUTADORES, SEGUNDO ESTUDANTES E PROFESSORES USUÁRIOS DO SETOR DE INFORMÁTICA DO LAGEO/UEFS – JULHO DE 2002	76
TABELA 6. ASPECTOS POSITIVOS DA INTERAÇÃO COM OS COMPUTADORES SEGUNDO ESTUDANTES E PROFESSORES USUÁRIOS DO SETOR DE INFORMÁTICA DO LAGEO/UEFS – JULHO DE 2002	79
TABELA 7. ELEMENTOS QUE JUSTIFICAM POR QUE O SETOR DE INFORMÁTICA DO LAGEO/UEFS É UM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM SEGUNDO ESTUDANTES DO CURSO DE GEOGRAFIA – MAIO DE 2002	88
TABELA 8. JUSTIFICATIVAS COM RELAÇÃO À INFLUÊNCIA DO SETOR DE INFORMÁTICA DO LAGEO/UEFS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM REALIZADO AO LONGO DO CURSO SEGUNDO OS ESTUDANTES DA UEFS – MAIO DE 2002	93
TABELA 9. OS TRÊS PRINCIPAIS PROBLEMAS E AS TRÊS PRINCIPAIS VANTAGENS DOS ESTUDANTES USUÁRIOS DO SETOR DE INFORMÁTICA DO LAGEO/UEFS – MAIO DE 2002	98
TABELA 10. SUGESTÕES PARA MELHORAR A EFICIÊNCIA DO LAGEO. ESTUDANTES USUÁRIOS DO SETOR DE INFORMÁTICA DO LAGEO/UEFS – MAIO DE 2002	99

Lista de siglas

IAT Instituto Anísio Teixeira

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LAGEO Laboratórios de Geografia

SEI Superintendência de Estudos Sociais e Econômicos da Bahia

UEFS Universidade Estadual de Feira de Santana

1 INTRODUÇÃO

“ ... Mas gerar a luz.
Supõe uma triste
metade de sombra”.
(Paul Valéry)

Propor trabalhar na perspectiva de entender a relação homem computador e como essa relação influencia o processo de aprender é um desafio pertinente por contribuir com o debate sobre o uso do computador, no ensino superior brasileiro. Não só porque a informática já faz parte do dia a dia - e aqui devemos pensar não apenas nos computadores pessoais, mas também nas máquinas à disposição do grande público, nos bancos, nas repartições governamentais, nos supermercados, entre outros - mas porque ela começa a ser inserida, com força, nas escolas e nas universidades.

Já é uma realidade a idealização, implantação e gestão de ambientes de aprendizagem com uso intensivo de tecnologia da computação. Para exemplificar, ressaltamos o fato de, atualmente, de acordo com a Assessoria Especial de Informática, a Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS, possuir 21 laboratórios de informática destinados a atividades acadêmicas em cursos específicos. Há uma década essa mesma instituição possuía, apenas, 01 laboratório que servia a todos os cursos, ao mesmo tempo.

A pesquisa da qual deriva essa dissertação está em compasso com um problema atual e, nela, procuramos entender alguns aspectos de um contexto. Pretende defender uma verdade contextual, ou seja, um conjunto de concepções sempre passíveis de revisão.

Nesse sentido, a informatização da Universidade não deve ser simplesmente aceita como uma medida indispensável; é preciso discutir quais os objetivos explícitos e implícitos nesse processo. Será que é a informatização a única alternativa possível?

Fundamentalmente, a nossa preocupação se direciona para investigar como está sendo utilizado o Laboratório de Informática do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Feira de Santana e, como o principal problema dessa

pesquisa, precisamos analisar qual o atual papel desse laboratório no processo de aprendizagem.

É importante destacar que, também, temos uma preocupação com a relação entre a informatização, a construção de um novo conjunto de práticas e uma nova formulação de concepções, que se enquadram no conjunto de aspectos relacionados à gestação de uma nova sociedade: a sociedade informacional.

Portanto, esse trabalho também caracteriza a sociedade em rede, a influência do computador nesse contexto e as implicações disso tudo para a aprendizagem no ensino superior, ou seja, a gestação da sociedade informacional proporciona novas formas de aprender, novas profissões, novas formas de ensinar, enfim, exige novas teorias e novas práticas.

1.1 Justificativa

Como enfatizamos anteriormente, a informatização é hoje uma realidade no contexto das Universidades Brasileiras. Em escalas e intensidades diferenciadas, as máquinas e todo o processo de informatização que elas carregam fazem parte do cotidiano de professores e alunos, desde projetos de produção de softwares e hardwares até o uso instrumental para digitar e formatar um texto, por exemplo. Além disso, o computador abre as portas do mundo virtual para professores e alunos, podendo contribuir, portanto, para a reestruturação de antigos ambientes de aprendizagem.

Analisando quais as perspectivas de professores e estudantes em relação ao computador, à Internet e suas relações com a aprendizagem e à produção do conhecimento, podemos desvelar uma realidade que permite nortear intervenções, no sentido de maximizar o potencial educativo de laboratórios de informática e suas redes off-line e on-line.

Assim, esse trabalho é importante para fornecer subsídios ao planejamento de ações que visem a ampliar o uso da informática, no ensino superior do Estado da Bahia; na Universidade Estadual de Feira de Santana, no sentido de contribuir para repensarmos o uso do computador em nossas práticas educativas; e, para a educação em geral, visto que o refletir sobre uma temática atual e importante pode

resultar numa contribuição para ampliarmos a capacidade brasileira de inserir mais pessoas no ensino superior, reduzindo as desigualdades de acesso à informática.

1. 2 Objetivos

1.2.1 Geral

Analisar a influência do uso da informática para a aprendizagem no ensino superior.

1.2.2 Específicos

Caracterizar o Setor de Informática do LAGEO/UEFS como espaço de aprendizagem;

Analisar as principais formas de relacionamento, professor/computador, aluno/computador, que ocorrem no âmbito do Setor de Informática do LAGEO/UEFS;

Caracterizar os elementos fundamentais da interação aluno/computador, professor/computador e suas influências para a aprendizagem.

1.3 Metodologia

Neste trabalho inspiramo-nos na idéia de provisoriedade do conhecimento e na necessidade de reconhecimento das limitações que o real nos impõe, quando tentamos estabelecer verdades. Portanto, tentamos embasar nosso pensamento numa abordagem objetiva e passível de expor as contradições relevantes à leitura do real, mas sempre atentando para a contribuição das abordagens que validam a subjetividade, justamente porque o pesquisador está diretamente envolvido com o contexto que pesquisa, tornando-o mais que um objeto.

No Curso de Geografia da UEFS, trabalhamos e usamos o Setor de Informática do LAGEO, cotidianamente, fazemos parte do colegiado que decide

sobre o curso e planejamos ações; enfim, conhecemos os professores e boa parte dos alunos usuários desse Laboratório. Por tudo isso, é que essa pesquisa precisa enveredar pelo caminho de trabalhos qualitativos em educação.

1.4 Estrutura do Trabalho

Como um trabalho final de pesquisa, essa dissertação apresenta, inicialmente, o arcabouço teórico que fundamenta nossa reflexão. Entendemos que devemos esclarecer opções teóricas e não simplesmente adotar teorias como se fossem verdadeiras. Elas constituem, enquanto conjuntos pertinentes de argumentos sobre determinado assunto, uma entre várias possibilidades de leitura do real.

Assim, destinamos dois capítulos a apresentação dos pressupostos teóricos utilizados na elaboração desse trabalho. No segundo capítulo, discutimos as características das mudanças fundamentais, na sociedade ocidental capitalista, nesse início de século. Argumentamos que existe um novo modo de desenvolvimento – o informacional - e uma globalização capitalista – fundada no paradigma técnico-científico-informacional. Além disso, é a sociedade em rede o principal elemento de configuração do mundo atual, de sorte que o Brasil, inserido nesse processo, deve refletir sobre os rumos de sua inserção na sociedade informacional global.

No terceiro capítulo, questionamos as implicações dessa mudança para a educação e a aprendizagem no ensino superior. Buscamos evidenciar idéias sobre aprendizagem, uso do computador e mudanças no ensino superior, finalizando a abordagem com uma discussão sobre a Internet e a realidade virtual.

Nos capítulos 4, 5 e 6 apresentamos os resultados da análise documental e da coleta dos dados primários realizada junto a professores e estudantes. Inicialmente, no capítulo 4, realizamos uma breve caracterização do Setor de Informática do LAGEO. Em seguida, apresentamos o perfil dos alunos e professores envolvidos nesse estudo. Finalmente, apresentamos uma gama diversificada de dados e considerações sobre o conhecimento de informática e o relacionamento com os computadores.

No quinto capítulo, abordamos a questão da influência dos computadores, no trabalho de estudantes e professores, dando destaque aos aspectos positivos e negativos desse relacionamento.

O sexto capítulo é inteiramente dedicado à discussão dos dados relativos à influência do uso do Setor de Informática para a aprendizagem. Tanto estudantes quanto professores consideram importante o uso desse laboratório e, como enfatizam, há necessidade de ampliação de suas aplicações, uma vez que o consideram fundamental para a aprendizagem, no contexto da sociedade atual.

Nas considerações finais, reafirmamos a importância do computador como uma realidade, no contexto do curso de Geografia, e que esse uso influencia a aprendizagem porque possibilita, entre outros aspectos, o acesso à informação, através da Internet.

2 A EMERGÊNCIA DE UMA NOVA SOCIEDADE: O MUNDO INFORMACIONAL

Milhares de megabits
Abatendo a solidão
Com a graça de Bill Gates
Salve a globalização
Se o homem já foi à lua
Vai pegar o sol com a mão
Basta comprar um PC
Aprender o ABC da informatização
(Zeca Baleiro)

Neste capítulo, abordaremos alguns temas importantes para a reflexão sobre a influência do computador para a aprendizagem, em ambientes acadêmicos. São temas como: as recentes mudanças no contexto da sociedade ocidental moderna, comandadas, sobretudo, pelas novas tecnologias disponíveis; a influência dessas mudanças para o fenômeno da globalização; a gestação de uma sociedade em rede; e, perpassando outros possíveis temas, as diversas relações desses temas com a tecnologia informatizada.

São temas mais genéricos que, num primeiro momento, parecem não estar articulados à questão central da pesquisa, mas, na verdade, constituem a nossa discussão. A inserção de computadores em ambientes de aprendizagem, na nossa perspectiva, deve estar vinculada a uma questão mais geral, à gestação de uma sociedade informacional.

Nessa sociedade, onde o uso da informação e do conhecimento já é a principal fonte de riqueza e produtividade, estamos assistindo à construção de um novo modo de produzir a vida material, no qual a tecnologia informacional é ponto central para a grande importância que tem o computador.

2. 1 As Mudanças Atuais na Sociedade Ocidental: Tempo de Acelerações

Entendemos que as sociedades se organizam em torno de modos de produção e modos de desenvolvimento específicos. Nos modos de desenvolvimento,

predominam determinados instrumentos técnicos que, em conjunto, formam o aparato tecnológico social de determinada época e sociedade. Essa distinção permite-nos explicar como a sociedade muda, com muita intensidade, sem que o modo de produção hegemônico transforme-se em outro radicalmente diferente.

O modo de produção pode ser definido, segundo Castells (1999, p. 34), da seguinte forma:

O produto do processo produtivo é usado pela sociedade de duas formas: consumo e excedente. As estruturas sociais interagem com os processos produtivos determinando as regras para a apropriação, distribuição e uso do excedente. Essas regras constituem os modos de produção, e esses modos definem as relações sociais de produção, determinando a existência de classes sociais, constituídas como tais mediante sua prática histórica. O princípio estrutural de apropriação e controle do excedente caracteriza o modo de produção. No século XX temos, essencialmente, dois modos predominantes de produção: o capitalismo e o estatismo.

Portanto, o que caracteriza o modo de produção é o princípio estrutural de apropriação e controle do excedente. Os modos de desenvolvimento são os procedimentos utilizados por trabalhadores que atuam sobre a matéria para gerar o produto, com o uso de procedimentos específicos que o caracterizam. Para Castells (1999, p. 35):

Cada modo de desenvolvimento tem, também, um princípio de desempenho estruturalmente determinado que serve de base para a organização dos processos tecnológicos: o industrialismo é voltado para o crescimento da economia, isto é, para a maximização da produção; o informacionalismo visa o desenvolvimento tecnológico, ou seja, a acumulação de conhecimentos e maiores níveis de complexidade do processamento da informação.

Em última análise, o modo de desenvolvimento determina o nível e a qualidade do excedente, sendo definido pelo elemento fundamental à promoção da produtividade, no processo produtivo.

Dessa forma, o mesmo modo de produção pode gerar diferentes modos de desenvolvimento que, ao longo da história, condicionam organizações sociais distintas.

A história da sociedade ocidental moderna, por exemplo, é marcada por sucessivos modos de produção. Sua organização social vem se mostrando mutável,

ao longo dos séculos, desde os gregos antigos, passando pela produção escravista, pelo modo feudal até o capitalismo e estatismo contemporâneos, tendo grandes momentos revolucionários: a Revolução Industrial, ocorrida na Inglaterra, e a Revolução Francesa.

Esses movimentos, que contestaram a ordem estabelecida, criaram as condições para o surgimento de novas maneiras de organizar a sociedade européia. Com a égide do capitalismo, ocorre a imposição da sociedade predominante na Europa, a povos da América, África e Ásia.

Segundo Castells (1999), no mundo atual, predominam dois modos específicos de produção: capitalismo e estatismo; e dois modos de desenvolvimento: industrialismo e informacionalismo.

O capitalismo se consolidou com a revolução da burguesia européia e o fim do feudalismo. Na base de sua organização está a propriedade privada dos meios de produção, o mercado e o lucro. O estatismo surgiu com a revolução russa de 1917, que se propôs a constituir-se como revolução do proletariado, e se autodenominou socialista e executora das idéias de autores marxistas. Nessa base está a idéia de apropriação coletiva dos meios de produção e planejamento estatal, apropriação daquilo que é socialmente produzido.

Haesbaert (2001), aborda a questão da bipolaridade global, produto da estruturação dos dois modos de produção hegemônicos, nesse último século, ou seja, os países capitalistas, liderados pelos Estados Unidos da América, se alinharam contra o bloco socialista, liderado pela ex União das Repúblicas Socialistas Soviéticas e os dois blocos disputaram o poder hegemônico mundial. Assim, o mundo preparou-se para um conflito, a partir da guerra fria, que, efetivamente, não aconteceu.

A base para esse temor constante foi o desenvolvimento da tecnologia nuclear e a produção de um conjunto de imagens que projetavam um imenso holocausto. A eminência de uma outra grande guerra mundial, utilizando armas nucleares, como a bomba utilizada no Japão, na segunda grande guerra, que produziu reações em todo o mundo, em que o terror foi utilizado para legitimar a dominação econômica e até a política de países e povos.

Porém, capitalismo e estatismo trilharam caminhos diferenciados no que se refere aos modos de desenvolvimento e estamos, nesse início de século, recontando a história desses modos de produção. O estatismo, principalmente depois do

colapso soviético, demonstrou profunda incapacidade de reestruturar-se. Isso ocorreu, em parte, em função da não transformação do seu modo de desenvolvimento correspondente e a conseqüente introdução, nos processos produtivos, de uma nova geração de tecnologia, além da manutenção de uma rígida estrutura desfavorável à continuidade da inovação. Talvez a China tenha sido o único exemplo de capacidade de reestruturação, através do novo modo de desenvolvimento entre os países do antigo bloco estatista.

Dessa forma, a construção de um novo conjunto de procedimentos para o trabalho humano, em sentido amplo, agora baseado em tecnologia informacional, define a gestação de um novo modo de desenvolvimento. É o mundo capitalista ocidental que gesta essa inovação, que se modifica rapidamente, deixando para trás o bloco do leste. É esse elemento fundamental à promoção da produtividade, que vai definir uma mudança no capitalismo ocidental e reconfigurar as inter-relações entre os vários elementos que gestaram a emergência de um novo modo de desenvolvimento: o informacional.

No novo modo informacional de desenvolvimento, a fonte de produtividade acha-se na tecnologia de geração de conhecimentos, de processamento da informação e de comunicação de símbolos. Na verdade, conhecimentos e informação são elementos cruciais em todos os modos de desenvolvimento, visto que o processo produtivo sempre se baseia em algum grau de conhecimento e no processamento da informação. Contudo, o que é específico ao modo informacional de desenvolvimento é a ação de conhecimentos sobre os próprios conhecimentos como principal fonte de produtividade (CASTELLS, 1999, p. 35).

Assim, essa novidade de embasar a fonte de produtividade pela tecnologia de geração de conhecimentos, de processamento de informação e de comunicação de símbolos é capaz de produzir profundas mudanças nas relações fundamentais da sociedade com a tecnologia, reestruturando paradigmas importantes do próprio modo de produção capitalista e excluindo, como ocorreu na maior parte dos casos, sociedades que optavam pelo estatismo.

Portanto, o germe da mudança na estrutura fundamental da sociedade ocidental capitalista surge, já desde os anos 60 do século passado, de um novo conjunto de técnicas, baseadas na informática e no uso intensivo do conhecimento científico. Essas mudanças vêm produzindo um jeito novo de organizar a vida material, as comunicações entre as pessoas, empresas e instituições, as relações de

trabalho e lazer; enfim, o uso da tecnologia informacional tem gerado novas formas de compreender o mundo, para nele vivermos e produzirmos.

Mudanças históricas estão em curso e estamos vivendo um momento raro de rápidas transformações, nas mais diversas esferas da vida social, no mundo ocidental moderno. Esse amplo conjunto de mudanças é identificado por Santos (1998, p. 29), quando discute a globalização e as características do momento atual, as novas possibilidades de organizar o mundo e de entendê-lo, enquanto diretamente articulado às técnicas sociais de produção e reprodução. Para o autor estamos vivendo em um momento de acelerações porque:

Acelerações são momentos culminantes na história, como se abrigassem forças concentradas, explodindo para criarem o novo. [...] Daí, a cada época, malgrado a certeza de que se atingiu um patamar definitivo, as reações de admiração ou do medo diante do inusitado e a dificuldade para entender os novos esquemas e para encontrar um novo sistema de conceitos que expressem a nova ordem de gestação.

Castells (1999, p. 49) identifica um conjunto de mudanças, concordando que temos situações estáveis pontuadas por intervalos de transformações rápidas. Encontramos nele a correspondência para o conceito de acelerações de Milton Santos:

A história da vida, como a vejo, é uma série de situações estáveis, pontuadas em intervalos raros por eventos importantes que ocorrem com grande rapidez e ajudam a estabelecer a próxima era estável. Meu ponto de partida, e não estou sozinho nesta conjectura, é que no final do século XX estamos vivendo um desses raros intervalos na história.

Também Cebrián (1999, p. 13) acredita na efetivação de um amplo conjunto de mudanças, quando afirma: *“A primeira década do século XXI trará mudanças de longo alcance e grandes transformações na economia, na política, na educação, no entretenimento, na sociedade e na situação geopolítica”*.

Assim, o momento atual é um desses momentos históricos em que a contestação da ordem vigente gera rápidas mudanças. Para Lévy (1993, p. 17):

Uma coisa é certa: vivemos hoje em uma destas épocas limítrofes na qual toda a antiga ordem das representações e dos saberes oscila para dar lugar a imaginários, modos de conhecimento e estilos de regulação social ainda

pouco estabilizados. Vivemos um destes raros momentos em que, a partir de uma nova configuração técnica, quer dizer, de uma nova relação com o cosmos, um novo estilo de humanidade é inventado.

No entanto, não basta afirmarmos que mudanças estão em curso, precisamos entender, de uma forma mais elaborada, qual a natureza dessas mudanças e qual a amplitude de seu alcance.

Como vimos, a estabilidade de uma dada organização social é abalada por períodos rápidos de mudanças, que preparam o terreno para uma nova forma histórica de organizar o modo predominante de viver e reproduzir.

A mudança, que está em curso nesse momento, é provocada por movimentos sociais diversos, como movimento de homossexuais e movimentos ecológicos, por exemplo; ao mesmo tempo em que ocorre a gestação de inovações científicas e tecnológicas, que contestam a validade de regras há muito estabelecidas como, por exemplo, o princípio científico estabelecido pelo racionalismo cartesiano. Para Santos (1996, p. 190):

Neste período, os objetos técnicos tendem a ser ao mesmo tempo técnicos e informacionais, já que, graças à extrema intencionalidade de sua produção e de sua localização, eles já surgem como informação; e, na verdade, a energia principal de seu funcionamento é também a informação. Já hoje, quando nos referimos às manifestações geográficas dos novos progressos, não é mais de meio técnico que se trata. Estamos diante da produção de algo novo, a que estamos chamando de meio técnico-científico-informacional.

Também Castells (1999, p. 21) identifica a gestação de um novo processo, uma revolução tecnológica centrada nas tecnologias da informação. Para o autor:

No fim do milênio da era cristã, vários acontecimentos de importância histórica têm transformado o cenário social da vida humana. Uma revolução tecnológica concentrada nas tecnologias da informação está remodelando a base material da sociedade em ritmo acelerado. Economias por todo o mundo passaram a manter interdependência global, apresentando uma nova forma de relação entre a economia, o Estado e a sociedade em um sistema de geometria variável.

Acreditamos existir uma relação entre a identificação de um meio-técnico-científico-informacional e uma sociedade informacional, ou seja, tanto Milton Santos quanto Manuel Castells, a partir de leituras geográficas e sociológicas do real,

identificam o mesmo processo: a gestação de uma nova sociedade de base informacional.

Assim, nesse momento atual, está sendo construído, como num turbilhão, um amplo conjunto de transformações, que se ramificam por todos os setores da vida social. Para compreendermos esse momento é preciso entender como a sociedade se organiza, em qual direção a modificação atual caminha e qual a função do conjunto tecnológico disponível.

A chave para esse entendimento está, essencialmente, no modo como a atual sociedade tem transformado o seu modo de desenvolvimento, organizado formas inovadoras de produção da vida material e incorporando a ciência.

Segundo Tenório (1991, p. 19) *“o caráter científico que se apodera da produção atinge a própria estrutura da empresa, da indústria, da organização do trabalho dividido”*. Em consequência, defendemos que a ciência colocada à disposição do capital contribui, através da pesquisa aplicada, para gerar um aparato tecnológico inovador, que muda a sociedade ocidental.

Portanto, é a geração de conhecimentos o elo fundamental para a gestação de prosperidade, nos próximos anos. Denominada como sociedade do conhecimento ou mesmo sociedade da informação, ela exige o domínio do saber e do saber fazer, elementos cada vez mais importantes para a configuração e uso do aparato tecnológico da produção baseada no informacionalismo. A técnica e a tecnologia são cada vez mais decisivas, cada vez mais sociedade e tecnologia se implicam numa complexa relação de condicionamentos múltiplos.

Ainda com relação à importância da tecnologia informacional para a gestação dessa sociedade atual, destacamos o posicionamento de Santos (1998, p. 51):

A ciência, a tecnologia e a informação estão na base mesma de todas as formas de utilização e funcionamento do espaço, da mesma forma que participam da criação de novos processos vitais e da produção de novas espécies (animais e vegetais). É a cientificização e a tecnicização da paisagem. É, também, a informatização, ou, antes, a informacionalização do espaço. A informação tanto está presente nas coisas como é necessária à ação realizada sobre essas coisas.

Presos a esses posicionamentos, não podemos deixar de ressaltar que a ciência, a tecnologia informacional e a informação estão na base de todos os processos de geração de produtividade, sendo, portanto, o elo na configuração dos

ambientes de trabalho desse nosso novo século. Trabalhar já significa, e vai significar ainda mais no futuro, aprender sempre, e aprender com o uso de tecnologia informacional.

Corroborando com esse pensamento, Tenório (1991, p. 12) ressalta o poder da informática, ao afirmar que essa “[...] *é o mais poderoso instrumento tecnológico já desenvolvido pelo homem, com alto poder de transformação, produção e desenvolvimento*”; e Lévy (1993, p. 07) afirma que: “*Na época atual, a técnica é uma das dimensões fundamentais onde está em jogo a transformação do mundo humano por ele mesmo*”.

Logo, podemos defender que o conjunto de países capitalistas, liderados pelos Estados Unidos da América, estão em plena marcha rumo à constituição, implementação e solidificação de um novo jeito de organizar a produção material, usando a tecnologia informacional. Isso implica em modificações: para a organização da vida cotidiana; para as comunicações entre humanos; para as formas de aprender e aprender fazendo; enfim, para a real constituição de um modo de desenvolvimento. Nesse contexto, a sociedade ocidental é hoje capitalista informacional, e é esse o projeto hegemônico que tende a se generalizar para o resto do mundo e, mesmo que países, como a China ou Cuba, continuem existindo como focos de resistência ao capitalismo, certamente não resistirão ao informacionalismo.

Defendemos a idéia de que a constituição do modo de desenvolvimento informacionalista provoca uma mudança na sociedade ocidental moderna no que se refere à forma como as pessoas se organizam para viver e como se relacionam entre si. O mundo, hoje articulado em rede, redefine valores, modos de produzir, de experienciar o eu e o outro. Essas transformações revolucionárias estão produzindo uma sociedade informacional. Entendemos por Sociedade Informacional:

[...] uma forma específica de organização social em que a geração, o processamento e a transmissão da informação tornam-se as fontes fundamentais de produtividade e de poder devido às novas condições tecnológicas surgidas nesse período histórico (CASTELLS, 1999, p. 46).

Tendo o processamento e a transmissão de informações como fontes básicas de poder e produtividade, essa forma de organizar a sociedade é cada vez mais dependente de indivíduos capazes de conhecer cientificamente um amplo conjunto

de processos, pois, na base da gestão das ações de processamento está a associação entre ciência, trabalho e tecnologia. É nesse sentido que revisitamos Santos (1998) para afirmar que o mundo global é o mundo da aplicação técnico-científico-informacional em larga escala.

Assim, a idéia de homem, como ser que aprende, é revalorizada no sentido de enfatizar a qualificação e a capacidade de resolver problemas, em detrimento do sujeito especialista, que só consegue entender a sua parte. Estamos revendo a idéia de estudar e trabalhar apenas com partes, esquecendo a totalidade implícita no real. Como exemplo, a própria medicina moderna, com a superespecialização, ensinou os profissionais a tratarem apenas de uma parte, esquecendo que o corpo é uma complexa totalidade.

Portanto, estamos diante da revalorização do sujeito que pensa de forma complexa, dialética e com capacidade para resolver problemas, e não mais da valorização do especialista que tem “diploma”.

2. 2 Globalização: O Mundo Tal Qual Ele É

Como caracterizamos anteriormente, vivemos um momento de profundas e rápidas transformações: revoluções nos sistemas de transportes, telecomunicações e gerenciamento, que têm produzido a ampliação da capacidade das empresas e das instituições, para a criação de laços mundiais, interconectando o globo através de sistemas complexos.

Segundo Santos (1998), a sociedade ocidental capitalista, que caracterizamos no tópico anterior, obviamente não se faz homogênea em todo o mundo. Além das permanências, entendidas aqui como a manutenção de determinadas estruturas sociais, econômicas ou culturais, existe ainda uma complexa rede de exclusão.

Essa sociedade é produto e condição para a realização do processo de globalização mundial e da crescente ampliação da hegemonia do capitalismo informacional. Esse capitalismo e suas últimas reestruturações abrem a possibilidade de questionarmos se realmente precisamos de um mundo global. O que é essa globalização? O que efetivamente tem sido globalizado? Quais as conseqüências desse processo para a maioria dos humanos?

Para Haesbaert (2001, p. 13), existe uma polaridade de interpretações no que se refere à caracterização dos rumos da sociedade capitalista pós-guerra fria. De um lado, enfatiza-se a globalização e, de outro, a fragmentação. A globalização tem tido, normalmente, um enfoque econômico, enquanto a fragmentação, um enfoque cultural. Para esse autor:

A globalização contemporânea é vista antes de tudo como um produto da expansão cada vez mais ampliada do capitalismo e da sociedade de consumo, acarretando uma crescente mercantilização da vida humana, que teria atingido níveis inéditos na história.

É essa marcha do capitalismo que tende a globalizar a lógica de mercado em todos os lugares do mundo. Esses lugares são agora mundiais. É esse fenômeno que Santos (1998, p. 48) enfatiza:

A globalização constitui o estágio supremo da internacionalização, a amplificação em “sistema-mundo” de todos os lugares e de todos os indivíduos, embora em graus diversos. Nesse sentido, com a unificação do planeta, a Terra torna-se um só e único “mundo” e assiste-se a uma refundição da “totalidade-terra”.

Nessa perspectiva de conceitualização, a palavra globalização, além de estar na moda, identifica um processo sempre associado a um conjunto de mudanças econômicas e técnicas. O fenômeno globalização parece ser uma realidade, a grande questão que nos impomos é definirmos que tipo de globalização realmente está ocorrendo e como vamos nos posicionar diante dos acontecimentos.

Essa amplificação do sistema-mundo reconstrói a nossa sociedade em moldes diferentes daqueles do capitalismo industrial e pressupõe a marcha rápida na direção do capitalismo informacional. Do ponto de vista do capital dominante, nesse momento atual, unificar não significa cooperar, mas sim articular o capitalismo mundial de tal forma que resulte na consolidação de mais uma modernização do sistema. Do ponto de vista dos agentes que lutam por mudanças estruturais, como ONGs, Sindicatos, Instituições de defesa do meio ambiente, entre outras, esse pode ser um momento para assegurar transformações na lógica capitalista, porque, o momento atual, sendo revolucionário, poderá produzir um novo modo de desenvolvimento ou apenas modernizar e aperfeiçoar o capitalismo financeiro.

Segundo Ramos (1999), o momento econômico atual tem como principal característica a crescente unificação do espaço econômico por meio da globalização da cadeia produtiva e integração de mercados, com a consolidação de três pólos econômicos: de mercado, de finanças e de tecnologia.

Vemos, assim, que a consolidação do pólo da tecnologia articula os interesses do mercado aos interesses da expansão do mundo da informática. No caso específico, a informática é um grande exemplo de globalização econômica. Para Ramos (1999, p. 168) *“a globalização econômica é o fenômeno pelo qual um determinado produto tem suas etapas de produção distribuídas numa espécie de cadeia em localizações geográficas distintas”*.

Apoiados nessa afirmação verificamos que a produção mundial de computadores e demais instrumentos digitais, como também a geração dos softwares que os anima, está imbricada na globalização econômica, ao mesmo tempo em que é suporte desse mesmo processo.

Santos (1998) defende que a atual globalização é baseada na revolução fundamental dos transportes, das telecomunicações e da informática, de forma que vivemos, basicamente, sobre a égide de um único sistema técnico mundial. Por ser a técnica produto social, a forma como é construído o mundo global, de acordo com o papel de uma gama variadíssima de agentes, permite a transmutação do real em imagem, do mito em realidade. Por isso, precisamos constantemente ler e reler os fatos. Precisamos definir o que eles, realmente, significam para cada um de nós.

Santos (2000, p. 18) evidencia a necessidade de repensarmos o mundo atual fugindo das caracterizações fabulosas.

De fato, se desejamos escapar à crença de que esse mundo assim apresentado é verdadeiro, e não queremos admitir a permanência de sua percepção enganosa, devemos considerar a existência de pelo menos três mundos num só. O primeiro seria o mundo tal qual nos fazem vê-lo: a globalização como fábula; o segundo seria o mundo tal qual como ele é: a globalização como perversidade; e o terceiro, o mundo como ele pode ser: uma outra globalização.

Ainda segundo o referido autor, o mundo tal qual nos fazem apreender é *“visto como fábula, erige como verdade um certo número de fantasias, cuja repetição, entretanto, acaba por se tornar uma base aparentemente sólida de sua interpretação”* (SANTOS, 2000, p. 19).

O mundo tal qual ele é existe, como uma fábrica de perversidade. “O desemprego crescente torna-se crônico. A pobreza aumenta e as classes médias perdem qualidade de vida. O salário médio tende a baixar. A fome e o desabrigo se generalizam em todos os continentes” (SANTOS, 2000, p. 19).

O mundo como ele pode ser é um alerta para a possibilidade de construirmos uma globalização mais humana, menos excludente e que diminua a pobreza dos povos, ao invés de aumentá-la em favor de uma minoria.

É justamente a partir do entendimento do mundo como ele realmente é, “uma fábrica de perversidade”, que constatamos que nele hoje, se globalizam a miséria e a exclusão e que muitas vozes clamam por mudanças estruturais. Podemos globalizar um jeito diferente de produzir e dividir a riqueza. De fato, isso pode ser mais que um simples desejo: a opção de pessoas organizadas poderem refazer caminhos, fazendo surgir, com a generalização da tecnologia digital, uma nova possibilidade.

Nesse ponto, globalização e sociedade da informação se fundem num amplo processo de múltiplos condicionamentos, já que os constantes avanços da tecnologia informacional permitiram globalizar a notícia, a troca de experiências e as invenções de cada grupo social. Essa amplificação em sistema mundo, de todos os lugares e indivíduos, constrói a base fundamental para a consolidação do consumo estrutural de bens e serviços produzidos com o apoio de processos informatizados.

Também a emergência e a consolidação da globalização e da sociedade informacional fundamentam-se, entre outras coisas, na construção de um amplo conjunto de redes sociais e técnicas capazes de fazer viajar, rapidamente, por todo o globo, informações processadas em diversos pontos articulados. Isso gera a idéia de uma sociedade em rede, que já não é uma grande novidade. Fazendo parte desses conjuntos de redes, podemos ressaltar as redes sociais de produção e difusão do conhecimento e da sua amplificação para uma rede mundial. Nessa emergência de um ciberespaço, efetivamente, há realidade da qual já fazemos parte.

Validando nosso pensamento em Lévy (1999, p. 15), a emergência de um novo jeito de transmitir o arsenal cultural acumulado é característica fundamental desse momento:

Nas sociedades orais, as mensagens discursivas são sempre recebidas no mesmo contexto em que são produzidas. Mas, após o surgimento da

escrita, os textos se separam do contexto vivo em que foram produzidos [...] A hipótese que levanto é que a cibercultura leva a co-presença das mensagens de volta a seu contexto como ocorria nas sociedades orais, mas em outra escala, em uma órbita completamente diferente. A nova universalidade não depende mais da auto-suficiência dos textos, de uma fixação e de uma independência das significações. Ela se constrói e se estende por meio da interconexão das mensagens entre si, por meio de sua vinculação permanente com as comunidades virtuais em criação, que lhe dão sentidos variados em uma renovação permanente.

Essa nova característica da sociedade atual, à qual o autor se refere, é produto e condição para a constituição das redes globais do conhecimento, fundamentais, nesse mundo da globalização/unificação da técnica e das relações sociais, políticas, econômicas e culturais. Como contrapartida da globalização, pode ocorrer a fragmentação, a resistência cultural e, em alguns casos, resistências econômicas à unificação do planeta, sob a égide dos padrões da sociedade norte-americana. Portanto, na amplificação do potencial do sujeito para adentrar o mundo global via rede, não devemos nos descuidar desse aspecto.

2. 3 Técnica e Sociedade

As relações entre sociedade e técnica são importantes na medida em que, como vimos, as mudanças tecnológicas são responsáveis, na maioria das vezes, por processos que mudam diversos setores sociais. No entanto, é necessário entendermos o que é técnica e tecnologia, como a sociedade se relaciona com a técnica e qual sentido essa sociedade tem dado ao desenvolvimento tecnológico. Com relação à distinção entre técnica e tecnologia Oliveira (1999, p. 02) afirma:

Devemos ressaltar que técnica e tecnologia não são sinônimos, embora mantenham relação de parentesco. Para James Martin, a técnica está associada à noção do “fazer”, isto é, habilidade ou arte inata ao homem. A tecnologia une essa habilidade natural aos conhecimentos – práticos ou científicos – que foram sendo acumulados ao longo dos anos.

Ainda Oliveira (1999) ressalta que uma idéia mais simples da tecnologia a concebe como conhecimento utilizado na criação de produtos e serviços, como um amplo conjunto das atividades humanas, das mais simples às mais complexas.

Segundo Santos (1996, p. 25) *“as técnicas são um conjunto de meios instrumentais e sociais, com os quais o homem realiza sua vida, produz e, ao mesmo tempo, cria espaço”*.

Para Lévy (1999, p. 22) *“a técnica é um ângulo de análise dos sistemas sócio-técnicos globais, um ponto de vista que enfatiza a parte material e artificial dos fenômenos humanos, e não uma entidade real, que existiria independente do resto, que teria efeitos distintos e agiria por vontade própria”*.

Dessa forma, não devemos conceber a técnica como, apenas, um único instrumento. Na perspectiva de Santos, ela deve ser entendida como um conjunto de meios; na de Lévy, ela não pode existir independente de nós humanos, que a criamos e a recriamos, de acordo com o conjunto de necessidades e possibilidades.

Outro ponto a considerar é aquele referente à estruturação técnica que permite a construção de laços que unificam o mundo capitalista atual. Como destacamos, o conjunto de técnicas que dão vida a esse mundo não é independente de nossa prática.

[...] não somente as técnicas são imaginadas, fabricadas e reinterpretadas durante seu uso pelos homens, como também é o próprio uso intensivo de ferramentas que constitui a humanidade enquanto tal (junto com a linguagem e as instituições sociais complexas). É o mesmo homem que fala, enterra seus mortos e talha o sílex. (LEVY, 1999, p. 21).

A técnica simplesmente não determina a organização social. Imbricada num contexto constante de refazê-la pelo uso cotidiano, ela condiciona atitudes, valores e o jeito de produzir a vida material. Por isso, é no homem, que constrói e usa as técnicas, que devemos buscar as respostas, e não simplesmente resistir a um novo que, sequer, podemos prever as conseqüências.

Concordamos com Santos (1996, p. 25), quando assegura que a técnica é importante elemento na constituição das diversas sociedades porque: *“É por demais sabido que a principal forma de relação entre o homem e a natureza, ou melhor, entre o homem e o meio, é dada pela técnica”*.

A técnica e os objetos técnicos são condicionantes na configuração das diversas sociedades. Eles geram também, uma gama variada de relações entre a sociedade, as diversas formas de induzir a inovação técnica e a conseqüente invenção de novos objetos.

A relação sociedade e tecnologia, principalmente através da legitimação institucional, é fundamental para a definição dos rumos de uma determinada sociedade, já que o Estado tem, normalmente, grande poder de induzir processos que reelaboram o aparato tecnológico disponível. Além disso, a própria iniciativa privada, muitas vezes subsidiada pelo Estado, é capaz de gerar processos de reconstituição da base tecnológica usada socialmente. Porém, não é simples a relação entre a tecnologia e as instituições sociais.

É claro que a tecnologia não determina a sociedade. Nem a sociedade escreve o curso da transformação tecnológica, uma vez que muitos fatores, inclusive criatividade e iniciativa empreendedora, intervêm no processo de descoberta científica, inovação tecnológica e aplicações sociais, de forma que o resultado final depende de um complexo padrão interativo (CASTELLS, 1999, p. 25).

No exemplo supracitado, o autor explica que o determinismo tecnológico não é uma boa alternativa para entendermos o papel da tecnologia na sociedade, que é preciso entender que, numa relação complexa, não existe uma simples determinação, mas sim uma efetiva relação de múltiplos condicionamentos.

Lévy (1999, p. 25), ao abordar essa mesma questão, é enfático na defesa da idéia de condicionamento, ao afirmar: *“Uma técnica é produzida dentro de uma cultura, e uma sociedade encontra-se condicionada por suas técnicas. E digo **condicionada**, não **determinada**. Essa diferença é fundamental (grifo do autor).*

Dessa forma, podemos afirmar que o Estado não determina sozinho o conjunto de técnicas adotadas; pode ser decisivo, porém não determinante na gestação de novas tecnologias.

Com relação à ação do Estado, Castells (1999) defende que a sociedade pode sufocar o desenvolvimento técnico, que pela intervenção estatal, é possível acelerar ou atrasar o processo de criação e uso de novas tecnologias. Além disso, destaca que cada sociedade pode, a depender da sua habilidade de dominar a tecnologia disponível, em cada momento histórico, incorporar grande capacidade de transformação.

É em função de relações tão complexas do Estado com a tecnologia e com o desenvolvimento social que devemos refletir sobre as opções do nosso país. A ação estatal pode ser decisiva na retomada de um crescimento, que gere desenvolvimento social, mesmo já considerando as dificuldades de inserção de um

país subdesenvolvido na sociedade informacional. Paralelo a isso, instituições como as Universidades, relativamente autônomas no Brasil, podem funcionar como locus de inovação, podem, também, influenciar na definição das formas de aplicação das tecnologias e na forma de distribuição dos excedentes gerados, estando atentas para o papel do Estado.

Além das Universidades, todo o contexto social deve atentar para a relação Estado e tecnologia. Sobre esse aspecto ainda ressaltamos:

O que deve ser guardado para o entendimento da relação entre a tecnologia e a sociedade é que o papel do Estado, seja interrompendo, seja promovendo, seja liderando a inovação tecnológica, é um fator decisivo no processo geral, à medida que expressa e organiza as forças sociais dominantes em um espaço e uma época determinados (CASTELLS, 1999, p. 31).

O Estado é, então, decisivo porque pode retardar ou impulsionar o domínio das técnicas disponíveis, no atual período, porém, governos diferenciados, podem resultar em caminhos diferentes na reestruturação da sociedade, para a definição de novos rumos. Nesse mister, a sociedade civil organizada pode mudar o governo, determinar novas formas de relação do Estado com a tecnologia e influenciar no processo de mudança social.

Por conta dessa situação, além de estarmos em paz para lidarmos com as tecnologias, podemos compreender que não devemos simplesmente assumir diante delas um papel altamente otimista ou altamente resistente e negativo. Definindo a nossa relação com a tecnologia, concordamos com Freire (1997, p. 97), quando é categórico: *"Nunca fui ingênuo apreciador da tecnologia: não a divinizo, de um lado, nem a diabolizo de outro. Por isso mesmo sempre estive em paz para lidar com ela"*.

É nesse sentido que queremos defender a idéia de que inserir o computador em ambientes de aprendizagem significa muito mais do que instalar máquinas, significa colocar à disposição de professores e estudantes um mundo virtual, um novo jeito de fazer e saber fazer, um novo jeito de aprender. Significa conectá-los ao pilar fundamental da sociedade informacional: a sociedade em rede. São os ambientes interativos, gerados a partir da informação digital, que provocam as grandes revoluções na relação homem-máquina e na amplificação da importância da técnica. Esse é um processo, talvez, irreversível.

2.4 A Inserção do Brasil na Sociedade Informacional

A inserção das máquinas informáticas, nos vários setores da vida social, é uma realidade no Brasil, de sorte que não podemos mais adiar a discussão desse tema tão importante.

Dada a amplitude da influência dos computadores na vida social contemporânea, pode-se dizer que ninguém tem a opção de ignorá-los. Uma espécie de rolo compressor tecnológico vai abrindo o terreno e toda pessoa se defronta, em algum momento do cotidiano, com questões relativas à sua interação com a informática. A “invasão” da informática na vida pública brasileira, que vem se dando de forma acelerada, tem obrigado os indivíduos a passar por aprendizagens novas e complexas (CARVALHO, 2000, p. 17).

Se o real se configura, de acordo com os argumentos da citação anterior, só nós resta uma alternativa: conviver com as máquinas da sociedade em rede ou, então, adotar um modo de vida diferente, em uma dessas comunidades alternativas, que explodem em todo o mundo, como símbolo da resistência humana à homogeneização do mundo pela tecnologia digital. Nesse aspecto, parece-nos que o segundo caminho é uma espécie de aventura para uma minoria de humanos.

Em sua brutal maioria, e os brasileiros não são exceção, os homens adentram a sociedade informacional e se atolam até onde conseguem com os deleites da modernização: celulares, computadores, carros informatizados, casas informatizadas, etc, etc e etc, de sorte que a vida muda, o homem muda e muda, brutalmente, a sociedade.

Nesse sentido, é pertinente perguntar: como se insere o Brasil nesse novo mundo da sociedade da informação? Sobre essa indagação cedemos a palavra a Castells (1999, p. 38):

Nem a China, nem o Brasil serão fundidos no cadinho global do capitalismo informacional, ao continuarem seu caminho desenvolvimentista na alta velocidade do momento. Mas o Japão, tanto quanto a Espanha, a China, o Brasil e os EUA são e serão, ainda mais no futuro, sociedades informacionais, pois os principais processos de geração de conhecimentos, produtividade econômica, poder político/militar e a comunicação via mídia já estão profundamente transformados pelo paradigma informacional e conectados às redes globais de riqueza, poder e símbolos que funcionam nessa lógica.

Então, se estamos atolados, por inteiro, no mundo global da sociedade informacional, devemos questionar como se dá essa inserção, quais são as prioridades, de que forma ocorre a ação do Estado, das empresas, do terceiro setor e, fundamentalmente, das pessoas e dos grupos sociais específicos. Devemos refletir se a atual forma de inserção do Brasil, nessa sociedade informacional, serve aos interesses da maioria dos brasileiros ou se existe uma outra possibilidade mais vantajosa e competitiva.

Verificamos, no entanto, que essa inserção não tem ocorrido de forma planejada. Ramos (1999, p. 172), após enfatizar que o atual processo de globalização conduz a um futuro de incertezas, a partir da fusão das telecomunicações com a informática, evidencia que: “[...] *o Brasil começa a marchar para o referido futuro sem uma estratégia de Estado amparada por qualquer projeto nacional significativo.*

Ora, claro está que a continuidade da marcha brasileira rumo à consolidação de nossa sociedade como uma sociedade informacional passa, antes de tudo, pela ampliação do uso de tecnologia informatizada, principalmente pelo uso de computadores, colocados à disposição do grande público, pelo barateamento do custo dessas máquinas ou a partir de salas ambientes e laboratórios nas instituições públicas, nas escolas de Ensino Fundamental e Médio, por exemplo. Esperamos, não simplesmente a disponibilização de máquinas, mas também mecanismos para a educação das pessoas para que elas façam uso adequado da tecnologia da informação.

A Sociedade da Informação já é uma realidade. O mundo ocidental capitalista tem, cada vez mais, integrado um conjunto de países do qual o Brasil é parte importante, seja em função de seu potencial de mercado consumidor dessas novas tecnologias, seja como país capaz de contribuir para gerá-las.

Conforme Rosenfild (1999), as políticas públicas brasileiras, no governo Fernando Henrique Cardoso, adotaram o incentivo à importação de máquinas e redução de recursos alocados para a ciência e a tecnologia.

Villaverde (1999), afirma que as crises dos países latino-americanos, inclusive do Brasil, têm intensificado a dependência tecnológica e, de forma estranha, a ciência e a tecnologia não estão inseridas nas políticas públicas do governo federal, para que possamos ter reduzida, a médio e longo prazo, essa dependência tecnológica.

A esse respeito Oliveira (1999, p. 77), ressalta que o Brasil possui desenvolvimento tecnológico desigual e, em vários setores, esse desenvolvimento está atrasado. Isso é resultante da “[...] *pouca articulação existente entre os planos econômicos e a política científica e tecnológica do país*”.

Ainda sobre esse aspecto, Belloni (s. d.) ressalta que, nos países subdesenvolvidos, a introdução de inovações tecnológicas está sempre acompanhada de discursos que propagam um modelo de sociedade de consumo:

Em um país como o Brasil, de tradição autoritária, este discurso tende a fornecer as legitimações tecno-científicas para políticas públicas orientadas por modelos neoliberais de efeitos desastrosos, especialmente em setores sensíveis como a educação e a comunicação, onde a atuação do Estado é fundamental para corrigir distorções << de mercado >> e assegurar o desenvolvimento democrático.

Dessa forma, fica evidente a necessidade de definição de uma nova política para conduzir a inserção do Brasil na Sociedade da Informação de uma forma mais autônoma. Que o governo brasileiro não se contente somente em importar tecnologia mas, sobretudo, que valorize a nossa capacidade de gestar a autonomia tecnológica. Vemos, nesse contexto, a importância das Universidades brasileiras, na ampliação do debate, na gestação do conhecimento científico que possa, associado ao conhecimento técnico, gerar um desenvolvimento tecnológico mais autônomo.

Assim, interessa-nos particularmente, nesse trabalho, discutir a interação entre pessoas e computadores no contexto de um espaço de generalização do acesso: a Universidade Pública. Nesse espaço, tem ocorrido uma ampla informatização de processos, permitindo que estudantes, professores e funcionários adentrem o mundo da sociedade informacional. Queremos também esclarecer que adentrar essa sociedade onde o computador é fundamental, não significa possuir equipamentos de informática, mas sim viver de acordo com uma nova lógica, a lógica da sociedade em rede, fundada, cada vez mais, na hegemonia do processamento e difusão da informação.

Portanto, no próximo capítulo, abordaremos questões relevantes para a análise do uso do computador, com destaque para as mudanças atuais na sociedade global, as relações entre técnica e sociedade e as possibilidades de inserção do Brasil na sociedade informacional.

3. O COMPUTADOR ENQUANTO OBJETO TÉCNICO

“O cúmulo da alienação, sabe-se bem, é sentir-se o único responsável por sua situação infeliz, de vê-la como consequência “lógica” e portanto “justa” de sua própria incapacidade de vencer.”

(Philippe Perrenoud)

O computador é, hoje, um objeto técnico de grande importância no contexto da sociedade informacional. Não apenas o PC, como já enfatizamos anteriormente, mas todo o conjunto de máquinas utilizadas, nos mais diversos setores da sociedade, desde um simples caixa eletrônico até um complexo supercomputador utilizado em pesquisas de ponta.

Enquanto objeto técnico, o computador carrega em si uma especificidade que o diferencia de objetos técnicos anteriores. Concordando com Carvalho (2000), argumentamos que, em função dessas diferenças, com os computadores ocorre significativa mudança na relação homem/técnica.

Podemos entender, de forma didática, as referidas diferenças, recorrendo à classificação de Santaella (1997). Frisando que as preocupações com as relações entre homem e máquina remontam aos gregos antigos, essa autora detecta três níveis históricos com os quais classifica as máquinas, buscando entender a referida relação. Os níveis são:

Nível muscular-motor: agrega um conjunto de máquinas musculares que vem substituir a força física do homem, como também propiciar a mecanização da locomoção. O uso dessas máquinas é acentuado, a partir da Revolução Industrial.

Nível sensório: as máquinas desse nível também ganharam expressão, a partir da Revolução Industrial. *“Trata-se das máquinas que funcionam como extensões dos sentidos humanos especializados, quer dizer, extensões do olho e do ouvido de que a câmara fotográfica foi inaugural”.* (SANTAELLA, 1997, p. 25).

Nível cerebral: com a invenção do computador, surgem máquinas que processam símbolos. *“Com o computador digital deu-se por inventado um meio para imitação e simulação de processos mentais”* (SANTAELLA, 1997, p. 26).

Portanto, o computador, ao inaugurar uma nova forma de relação homem/máquina, acaba por impulsionar uma série de outras modificações,

principalmente em termos de possibilidade de geração de ambientes de aprendizagem.

Os computadores representam, portanto, um terceiro momento da história das máquinas. Eles se acoplam às máquinas sensórias – que continuam a produzir e reproduzir signos, numa proliferação desmedida – e passam a funcionar como manipuladores de signos. Em larga medida, acoplam-se também às máquinas musculares e, nos processos fabris, passam a comandar um tipo específico de artifício, os robôs, na produção de outras máquinas (CARVALHO, 2000, p. 27).

Em função da importância do conjunto de possibilidades oferecidas pelos computadores e por sua associação a outras máquinas, além da constante necessidade de trabalhar com símbolos, podemos afirmar que a interação de uma pessoa com uma máquina dessa natureza não pode ser considerada simples.

Interagir com um computador significa participar de uma relação homem/técnica, numa esfera mais complexa do que na relação com objetos técnicos anteriores. Mesmo quando usamos um computador apenas para digitar um texto, esse uso requer a capacidade de trabalhar com códigos, comandos e ações que, em si, já demandam a aprendizagem de uma linguagem: a linguagem do mundo da informação.

3. 1 Educação e Inovação Tecnológica na Universidade

A educação é, incontestavelmente, uma necessidade enquanto forma de endoculturação dos povos. *“A educação é, como outras, uma fração do modo de vida dos grupos sociais que a criam e recriam, entre tantas outras invenções de sua cultura, em sua sociedade”* (BRANDÃO, 1985, p. 10). A educação existe onde não há escola, e por toda parte pode haver redes de transferência do saber de uma geração para outra, concordando que educar é um processo social e a escola uma construção da nossa sociedade ocidental moderna.

Uma observação breve das escolas brasileiras comprova que a forma como a educação se realiza privilegia a institucionalização. São diplomas, salas, hora marcada, etc; que sinalizam um modelo predominante em todos os níveis de ensino, da educação infantil à universidade.

O modelo brasileiro é aquele típico da sociedade ocidental moderna. A novidade é que, com a emergência da sociedade informacional, como ressaltamos no capítulo anterior, e seu amplo conjunto de redes sociais de gestação/difusão do conhecimento, esse padrão começa a ser contestado.

A generalização do uso do computador, na escola, certamente tem provocando mudanças na forma como a educação se realiza. Essa generalização influencia a educação da mesma forma que a educação influencia a gestação de inovações tecnológicas, ou seja, conhecimento sendo gestado a partir de conhecimento: a essência da sociedade informacional. Citando Castells (1999), como já ressaltamos anteriormente, a principal fonte de riqueza e produtividade desse início de século está na capacidade de gerar conhecimento, a partir de conhecimento preexistente, influenciando, assim, outros setores, como o tecnológico, por exemplo. Dessa forma, a educação passa a ser cada vez mais importante no contexto das sociedades ocidentais.

Segundo Lévy (1999), a emergência de novos padrões, gestados a partir das transformações provocadas pelo uso de tecnologias intelectuais, tem impulsionado mudanças na educação:

De onde duas grandes reformas são necessárias nos sistemas de educação e formação. Em primeiro lugar, a aclimatação dos dispositivos e espírito da EAD (ensino aberto e a distância) ao cotidiano e ao dia-a-dia da educação. [...] Mas o essencial se encontra em um novo estilo de pedagogia, que favorece ao mesmo tempo as aprendizagens personalizadas e a aprendizagem coletiva em rede. [...] A segunda reforma diz respeito ao reconhecimento das experiências adquiridas (LÉVY, 1999, p 158).

Ainda apoiados em Lévy (1999), dizemos que o papel principal do professor não pode mais ser o de transmitir conhecimento. Sua atuação deve estar centrada na gestão de aprendizagens, no reconhecimento de que os processos educativos são diferentes, em contextos diversos.

Dessa forma, ter um diploma passa a significar muito pouco pois, o importante é a capacidade constante de aprendizado e atualização do aprendido. A educação não pode mais se dar ao luxo de pensar a formação do sujeito como algo padrão e pré-determinado. A mudança para o uso de instrumentos técnicos de base informacional já traz em si a necessidade de o sujeito aprender e atualizar-se constantemente, dada a velocidade com que determinados processos são

modificados.

“A educação, em sua acepção mais ampla de << iniciação social >> das novas gerações, sempre integrou << naturalmente >> os artefatos técnicos que o engenho e o trabalho humanos vão criando (BELLONI, s. d.). Gradativamente, as instituições de ensino, em países cuja sociedade da informação já é uma realidade, vêm introduzindo o uso do computador nos processos educativos.

Também o sistema universitário brasileiro não tem resistido a introduzir uma informatização nos seus processos de trabalho, de sorte que a maioria das universidades participam da construção do mundo global e não tem se autoenclausurado como locus de resistência à mudança. Sendo assim,

A universidade é uma das poucas instituições que construiu e reconstruiu sua história nos três megaparadigmas: o pré-moderno, o moderno e o pós-moderno. Se, por um ângulo, a universidade foi e é um sistema de estrutura obsoleta, arcaica e resistente às mudanças, por outro, muitos avanços científicos e tecnológicos foram e são gerados nesta corporação (LAMPERT, 1999. p 65).

Assim, quando percebemos que várias instituições brasileiras de ensino superior já estão equipadas com laboratórios de informática e se encontram conectadas à Internet, identificamos possibilidades de avanços tecnológicos importantes. Porém, é preciso questionar se essas instituições conseguiram reelaborar seus processos antigos de ensino e de pesquisa, ou se, apenas, estão fazendo do computador uma máquina de uso instrumental. É o hiato existente entre possuir máquinas e gerir processos baseados na informatização que devemos nos preocupar e discutir.

Rosenfield (1999) coloca que o Brasil tende a valorizar a pesquisa científico-tecnológica dos outros e desvalorizar a nossa, fazendo com que nossa modernização deixe para as gerações futuras um atraso via sucateamento do nosso parque universitário, científico e tecnológico.

Contudo, essa introdução de computadores nas universidades atende a uma política de gestação de um discurso de modernização do país; de apoio ao desenvolvimento tecnológico; de inserção competitiva na economia global, que gera a imagem de uma necessidade crescente de informatização. Isso é contraditório com o quadro enfatizado por Rosenfield (1999): o de total desinteresse do atual governo federal de gestar uma política decente de desenvolvimento tecnológico.

Na prática, discurso e ação andam em descompasso, por falta de uma política séria de desenvolvimento tecnológico, e, “... *apesar da inexistência de uma política nacional de C&T claramente definida e da crescente escassez dos recursos federais, a produção científica do país cresce, é muito qualificada e tem grande reconhecimento internacional*” VILLAYERDE (1999, p. 52).

Para esse mesmo autor, isso se deve a resistência da comunidade de cientistas e pesquisadores, que sempre lutou para manter o acúmulo conquistado, direcionando os investimentos públicos existentes para centros de pesquisa, laboratórios e universidades.

Se isso ocorre com a produção científica o mesmo não tem ocorrido com a área tecnológica. Para Villaverde (1999, p. 52):

Neste setor, falta uma política indutora e reguladora por parte do Estado, que tenha como objetivo a inovação e modernização tecnológica, fundamentalmente dirigida ao setor produtivo. Soma-se, a isto, a noção cômoda e simplificada, ainda fortemente arraigada na cultura empreendedora nacional, de que é melhor buscar tecnologia no exterior, mesmo que a consequência seja o aprofundamento do modelo de “desenvolvimento dependente”.

Incorporamos, com atraso, as inovações tecnológicas produzidas em países centrais do capitalismo atual como, por exemplo, os Estados Unidos da América, Alemanha ou Japão. A informatização dos diversos setores produtivos e de produção científica, no Brasil, tem se dado de forma dependente; conforme a grande difusão dos pacotes da Microsoft e o papel das empresas de informática aqui instaladas, que é o de montar computadores e outros equipamentos com peças desenvolvidas em outros países.

Para exemplificar como a informatização já uma realidade brasileira Carvalho (2000, p. 9) argumenta que:

Se estendermos nosso olhar para as paisagens urbanas do Brasil da segunda metade da década de 90, vemos que o uso de mecanismos informáticos disseminou-se aceleradamente por toda a sociedade. Os controles remotos de TV, vídeo e som ainda confundem e irritam muitas pessoas em suas horas de lazer. Depois, indo ao banco, elas são literalmente empurradas para o manejo de máquinas que substituíram a maior parte do trabalho dos antigos caixas e escriturários e, ali, perante comandos “amigáveis” – talvez ainda com o auxílio de algum jovem estagiário, que tem a tarefa exclusiva de evitar que o cliente entre na fila do caixa humano e aprenda a utilizar o caixa eletrônico -, esses cidadãos se

vêm obrigados a manipular teclas e comandos que lhes parecem estranhos e incompreensíveis.

Dessa forma, mesmo as pessoas pobres e sem um nível de instrução adequado acabam tendo algum contato com máquinas informáticas; normalmente um contato demorado e necessitando de auxílio. Basta lembrarmos dos programas federais para pessoas pobres que já utilizam cartões magnéticos. Assim, a escola em todos os níveis, e em particular o ensino superior, não pode se furtar de pensar sobre os impactos da ampliação maciça do uso da informática no Brasil, como esse uso tem ampliado a dependência tecnológica, visto que importamos tecnologia por total falta de uma política de gestão para a autonomia, crescimento e melhoria da produção científica.

Portanto, é necessário estudarmos como o uso do computador na educação influencia os processos de ensinar e aprender, numa perspectiva de entendê-los como parte integrante do aparato tecnológico à disposição, nas Universidades; como a tecnologização da universidade pode trazer benefícios e malefícios à maioria dos sujeitos que dela fazem parte. Discutimos, a seguir, a influência do computador para a aprendizagem.

3.2 O Potencial do Computador Enquanto Instrumento no Processo Ensino-Aprendizagem

Sobre a questão específica da aprendizagem, podemos encontrar uma infinidade de posicionamentos, porém, resolvemos mapear aquelas idéias que consideramos mais explicativas desse processo e que possuem uma maior relação com o universo da nossa pesquisa.

Mapeando algumas idéias sobre a aprendizagem, podemos identificar em Fialho (2001, p. 66) que:

Os conhecimentos podem se construir a partir de informações simbólicas veiculadas na aprendizagem em terceira pessoa, textos por exemplo, ou se construir pela ação, aprendizagem em primeira pessoa, a partir de resolução de problemas. O primeiro modo produz principalmente (mas não exclusivamente) conhecimentos relacionais, o segundo, sobretudo conhecimentos procedurais. Um corresponde a uma aprendizagem por instrução e, o outro, a uma aprendizagem por descoberta.

Dessa forma, aprender é um processo complexo e pode ocorrer tanto a partir de uma atitude investigativa do sujeito, que formula seus próprios problemas, quanto a partir de uma intervenção de um outro sujeito, seja diretamente, em contato com quem aprende (caso da aula presencial), seja indiretamente, através, por exemplo, do uso de um site que disponibilize determinados conhecimentos. Nesse sentido, a aprendizagem pode acontecer a partir de dois grandes processos: a intervenção de um sujeito – normalmente o professor – para que alguém aprenda um determinado conceito, procedimento ou atitude, ou através de uma ação voluntária do sujeito para aprender algo que questiona, que tem curiosidade ou mesmo necessidade.

Segundo Faria (1988), de acordo com a teoria da aprendizagem significativa de David P. Ausubel, pode ocorrer a aprendizagem por descoberta e por recepção. Ambas podem gerar aprendizagem mecânica ou significativa. Percebemos que esta abordagem é muito próxima daquela apresentada por Fialho (2001); não existindo contradições entre o que defendem esses autores: mas ocorrendo, apenas, na abordagem de Farias (1998), um aprofundamento da idéia de que, tanto na aprendizagem por instrução quanto na aprendizagem por descoberta, o sujeito pode decorar ou aprender de forma significativa.

É importante frisarmos que, para Farias (1998), o conhecimento adquirido de forma mecânica é rapidamente esquecido, já o aprender significativamente implica um processo mais duradouro e passível de ampliação. Assim,

[...] dizemos que a aprendizagem será significativa se as idéias expressas simbolicamente (por ex., em uma frase) forem relacionadas às informações relevantes, previamente adquiridas pelo aprendiz. Se esse não tiver o suporte ideacional pertinente, a aprendizagem será mecânica (rote learning) (FARIAS, 1988, p. 40).

Portanto, as idéias de esteio ou suporte ideacional são fundamentais para a aprendizagem significativa; ou seja, para aprender como funciona um computador, por exemplo, é necessário entender, antes, o que é um hardware, um software, qual a lógica da linguagem binária, etc.

Trabalhando numa perspectiva próxima das anteriores, Coll (1994, p. 137) entende a aprendizagem numa perspectiva ampla de autoconstrução de significados, ou seja, aprender pressupõe ação do sujeito, mesmo que essa ação derive da intervenção de um outro. Segundo este autor:

[...] mediante a realização de aprendizagens significativas, o aluno constrói, modifica, diversifica, e coordena os seus esquemas, estabelecendo, deste modo, redes de significados que enriquecem o seu conhecimento do mundo físico e social e potencial, o seu crescimento pessoal.

Ainda segundo Coll (1994), para que ocorra a aprendizagem significativa é necessário existir memorização compreensiva e funcionalidade do aprendido, pois é preciso que o conteúdo tenha uma função para a vida do sujeito que age no sentido de aprender. Além disso, o professor pode intervir para que os alunos construam ações que os levem à aprendizagem, necessitando, para isso, criar um ambiente ajustado à construção interativa do conhecimento.

Essa idéia de que a memorização compreensiva ocorre auxiliada pela funcionalidade do aprendido é bastante pertinente, ou seja, guardamos na memória conceitos ou procedimentos que têm grande influência para a vida, seja cotidiana, estudantil ou profissional. Coisas banais ou que não despertam o interesse por falta de função são apenas decoradas e rapidamente esquecidas. No entanto, devemos lembrar que podemos aprender que determinadas coisas ou assuntos, antes sem função para a nossa vida, passam a ter grande utilidade à medida que ampliamos a nossa aprendizagem.

Além disso, há uma idéia de ajuste na intervenção pedagógica, ou seja, quem se propõe a ensinar é o sujeito intencional do processo, o responsável por criar um ambiente adequado, ou ajustado, para que ocorra a aprendizagem, é pertinente na medida em que trabalha a intencionalidade de cada sujeito: o que aprende e o que ensina.

Nessa perspectiva, podemos argumentar que o professor pode criar um ambiente de aprendizagem, a partir de uma intervenção adequada. Esse ambiente pode ser a tradicional sala de aula ou um laboratório de informática, mas o importante é que pessoas estejam reunidas com a intenção de ensinar e aprender.

Sendo assim, acreditamos que o computador pode ser um grande aliado de professores e alunos na construção de ambientes propícios à geração de aprendizagens significativas. Não como centro do processo em si, já que esse deve situar-se na ação de professores e alunos, mas como um instrumento técnico capaz de simular, de trabalhar com códigos, de oferecer informação rápida e passível de ser retrabalhada, de forma mais complexa, por estar no formato digital e por oferecer a possibilidade de acesso a redes de conhecimentos e ao mundo da realidade

virtual.

Afirma Valente (s. d.) que o computador, na educação, tanto tem sido utilizado para ensinar sobre computação, quanto para ensinar sobre praticamente qualquer assunto – ensino através do computador. A primeira forma se refere ao aprendizado da linguagem do computador, sua lógica de funcionamento, conjunto de hardware e software, entre outros. A segunda se refere à aprendizagem de um conteúdo específico de uma disciplina, auxiliado pelo computador, através do uso da simulação, da formatação de gráficos, imagens, etc.

Acreditamos que o potencial de interação computador/aluno, computador/professor, computador/aluno/professor é muito significativo, no sentido de gerar ambientes de aprendizagem, que não se fundamentem na autoridade formal do conhecimento cartesiano associado ao ensino tradicional. Resta-nos saber, no entanto, em qual perspectiva a universidade tem construído seus projetos e tem implementado os seus Laboratórios de Informática.

3.3 Fatores Determinantes do Uso do Computador na Educação

O uso do computador na educação, que certamente influencia processos de ensinar e aprender, deve ser pensado considerando aspectos ligados a interação homem-máquina e aos objetivos que o processo educativo se propõem a alcançar.

Indo além, o uso do computador, como frisamos anteriormente, requer um conjunto de mudanças, uma vez que a simples digitação de um texto cobra do indivíduo a capacidade de operar com símbolos, que compõem a linguagem da informatização. O código, o símbolo, as múltiplas formas de realizar uma mesma tarefa e, principalmente, a velocidade de mudança no conjunto de hardware e software provocam a necessidade de constante aprendizado e atualizações do aprendido.

O escritor Michael Crichton sustenta que “todas as grandes mudanças são como a morte. Você não pode ver o outro lado enquanto não estiver lá. E, efetivamente, as novas tecnologias computadorizadas, como em sua época a televisão e a eletricidade, surgem cada vez mais como portadoras de efeitos sociais de tamanha relevância que escapam às mais lúcidas capacidades de previsão. Os instrumentos telecomunicadores, as imagens sintéticas, os mundos virtuais, ainda não revelaram plenamente seus verdadeiros potenciais e, ainda hoje, não parece possível ter a medida da

revolução que está se operando, não só no setor do tratamento da informação e da comunicação, mas também no nível das relações sociais, do conhecimento, da percepção da formação dos processos imaginários e simbólicos, como da consciência de si, do homem e de seu lugar no mundo (SIBOLDI; SALVO, 1998, p. 15).

Podemos não ter certeza do outro lado, mas temos a possibilidade de prever, de corrigir caminhos e de optar por uma política que não divinize a máquina, e sim, faça dela um instrumento a serviço de nossos objetivos. Dessa forma, o uso do computador em ambientes de aprendizagem pode ser planejado com o objetivo de prevenir o uso acrítico, de prevenir contra as possibilidades destrutivas que a interação humana com a máquina é capaz de gerar.

Nesse sentido, argumentamos que o uso do computador pode trazer benefícios aos processos educativos em geral como também prejuízos consideráveis. Sobre esse outro lado da moeda:

[...] o computador tem potencialidades “destrutivas” muito superiores a todos os meios tecnológicos até agora inventados pelo homem. É preciso, sem falta, de uma política educativo-cultural que permita ao homem crescer com a informática e não sofrer uma informática que “sugue as idéias”. Este é o desafio ao qual a escola e a família são chamados no vizinho, próximo, Dois Mil” (PELUSO, 1998, p. 170).

Essas potencialidades destrutivas precisam ser entendidas, para que os projetos de implantação de processos, baseados no uso de computadores, possam criar mecanismos de prevenção, ou seja, o computador só deve ser inserido na educação, a partir de claro projeto político pedagógico, que discipline o seu uso, demarque objetivos e delimite estratégias de prevenção. O grande problema é, como destaca a citação acima, “permitir que o homem/aluno cresça com a informática”, sem que a informática ou aqueles que a constróem dominem a tomada de decisão.

Ao mesmo tempo em que o computador potencializa o trabalho, ele também traz problemas, segundo Peluso (1998) os principais são:

Opção pelo uso individual, que não privilegia a colaboração, o trabalho em equipe, facilitando, assim, um rompimento das relações interpessoais;

Ligada ao perigo acima, há uma série de riscos para a saúde mental, como: isolamento, inadaptção, distúrbios neurovegetativos, distúrbios sensoriais;

Construção de uma mentalidade, ou melhor, de uma personalidade altamente mecanizada, racional e dependente;

Pode determinar uma nova visão ético-moral do homem, a computercêntrica;

Cria novos modelos de identificação;

No nível político, permite um controle, uma vigilância de homens sobre homens.

Logo, fica evidente que a introdução do computador na educação não pode se dar sem um bom planejamento dos seus usos. Não basta comprarmos e instalarmos a máquina, é preciso que a comunidade escolar consiga assumir uma postura de trabalho que insira a informática no dia-a-dia educacional.

O uso do computador abre as portas para a inserção de professores e alunos no mundo do virtual. Devemos, então, refletir sobre o possível impacto da inserção de professores e alunos no mundo virtual, na revolução de uma nova linguagem. E aqui é pertinente frisar que entendemos o virtual na perspectiva de (Lévy, 1999, p. 47).

A palavra “virtual” pode ser entendida em ao menos três sentidos: o primeiro, técnico, ligado à informática, um segundo corrente e um terceiro filosófico. O fascínio suscitado pela “realidade virtual” decorre em boa parte da confusão entre esses três sentidos.

Assim, o autor chama atenção para a confusão cotidiana entre real e virtual e esclarece que, na acepção filosófica, não existe uma dicotomia entre esses aspectos. Destaca também que o virtual é real ainda que não seja atual, e do ponto de vista filosófico, é virtual o que existe em potência e não em ato; não existindo oposição entre realidade e irrealidade porque o virtual é real.

A confusão corrente em opor virtual e real é responsável, muitas vezes, por um certo temor de, uma vez adentrando um mundo virtual, estar participando de algo que não existe, de algo irreal, o que gera a sensação de perder tempo com uma experiência enganadora para os sentidos e para a construção de uma racionalidade humana. Para desfazer essa idéia Lévy (1999, p. 47) ratifica:

Em geral acredita-se que uma coisa deva ser real ou virtual, que ela não pode, portanto, possuir as duas qualidades ao mesmo tempo. Contudo, a rigor, em filosofia o virtual não se opõe ao real mas sim ao atual: virtualidade e atualidade são apenas dois modos diferentes da realidade. Se a produção da árvore está na essência do grão, então a virtualidade da árvore é bastante real (sem que seja, ainda, atual).

Assim, trabalhar com o virtual não é simples porque a pessoa se depara, a cada dia, com um novo desafio: um mundo de imagens, que se misturam ao real, gerando uma confusão capaz de confundir e atrapalhar, mais que ajudar as pessoas menos experientes.

Esse mundo da imagem, já consagrado na nossa sociedade pela televisão, agora se potencializa com o computador e a Internet. Há possibilidade da simulação, da comunicação direta e em tempo real, e há possibilidade de ser o que não é, mas sim o que gostaria que fosse – num chat, por exemplo, o participante pode ser quem quiser, navegar sem limites por páginas de todo tipo, pode dificultar a vida do estudante ao invés de facilitar. Logo, é necessária a construção, junto com a inserção das máquinas, de uma cultura do virtual; ou seja, educar para uma nova realidade, uma nova linguagem e um jeito novo de aprender. Além disso, podemos nos prevenir do uso acrítico dos ambientes virtuais e intervir para que as pessoas aprendam a se proteger desses perigos.

Sobre o referido perigo do uso acrítico de ambientes virtuais, dos meios que materializam tal ambiente e da possibilidade de intervir para que as pessoas aprendam a usar esses ambientes de forma mais crítica; SIBOLDI; SALVO (1998, p. 25) ressaltam que:

[...] existe a possibilidade de intervir operacionalmente para atenuar as eventuais problemáticas que podem surgir de uma errada utilização desses meios.

A intervenção é feita em dois níveis: deve envolver a programação à qual deveriam concorrer não só os operadores do ramo informático mas também psicólogos, educadores, pedagogos, sociólogos. [...]

Disso devem se considerar responsáveis, e aqui está o segundo nível operacional, a família, a escola, mas também os operadores que, por suas competências operacionais, podem contribuir para uma melhor compreensão da natureza biológica e social do homem, e de seus processos de desenvolvimento no campo da tecnologia.

O mundo virtual ainda em construção não possui um código de ética e, sequer, podemos prever que venha a possuir. Mas a liberdade que dele parece emanar pode ser uma falsa liberdade, daí a necessidade de uma educação escolar e familiar para o uso do mundo virtual.

Segundo Siboldi; Salvo (1998), de acordo com o atual nível de desenvolvimento dos mecanismos que nos possibilitam trabalhar com a realidade virtual, a liberdade de nos movermos e de agirmos parece muito limitada pelas

escolhas que, preventivamente, foram inseridas por aqueles que conceberam o mundo virtual onde uma pessoa se encontra em interação.

Isto significa um perigo porque a realidade virtual pode ser manipulada, escondendo uma complexa armadilha porque dá uma ilusão de liberdade. Mas, na verdade, obriga quem vive essa realidade a permanecer dentro de uma vontade pré-definida. É perigoso, portanto, usarmos sistemas virtuais de forma acrítica para objetivos educativos e formativos

A universidade, além de se inserir nesse novo mundo, ainda precisa enfrentar o desafio de, educando a si mesma, educar seus alunos e professores para adentrarem com autonomia o mundo do virtual. Mas certamente, pela natureza das transformações que a informática tem provocado na nossa sociedade, a universidade não vai poder se furtar a esse papel.

3.4 O Papel da Internet na Educação

Entre as possibilidades oferecidas pela introdução do computador nos processos educativos está o uso da Internet, a rede mundial de computadores que é capaz de integrar milhares de pessoas. Haesbaert (2001) vê a Internet como o exemplo mais expressivo do novo conjunto de redes informacionais, que se formam com o período técnico-científico-informacional, contando, até 2001, com uma elite de 60 milhões de usuários.

Lévy (1999) afirma que, na World Wide Web, a página é um elemento onde os links permitem o acesso a diversos pontos da rede. Na Web tudo está no mesmo plano e tudo é diferenciado ao mesmo tempo. Portanto, ela congrega uma infinidade de informações, provenientes de todas as partes da rede, daí a metáfora do dilúvio de informações. Além disso:

A World Wide Web é um fluxo. Suas inúmeras fontes, suas turbulências, sua irresistível ascensão oferecem uma surpreendente imagem de inundação de informação contemporânea. Cada reserva de memória, cada grupo, cada indivíduo, cada objeto pode tornar-se emissor e contribuir para a enchente" (LÉVY, 1999, p. 160).

Dessa forma, quem acessa a rede pode participar de um duplo processo:

informar e ser informado; colher conhecimento divulgado ou divulgar conhecimento. Essa dupla mão influencia o processo educativo, porque permite a interação com comunidades que produzem o conhecimento, em várias partes do mundo, e o sujeito pode aprender por descoberta, portanto, educar a si mesmo. Sendo assim, a Internet, como podemos observar nas Universidades em que trabalhamos e a nossa pesquisa ratifica isso, tem sido um elemento de suporte para a pesquisa dos estudantes universitários.

Acreditamos que, atualmente, é a Internet a principal porta de inserção no mundo virtual, de forma que a pergunta principal é: a Internet é capaz de influenciar processos educativos?

Houve uma época em que se perguntava: “O que se pode fazer na Internet?”, e havia dificuldade para dar uma resposta, exceto aos técnicos que usavam a rede e a uns poucos pioneiros. Hoje é possível dar uma resposta simples e abrangente: (1) trocar correspondência usando o correio eletrônico e participar de lista de discussão; (2) ter acesso a jornais e outras publicações eletrônicas; (3) ter acesso a servidores de informação; (4) transferir arquivos entre computadores; (5) conversar em tempo real com pessoas em locais remotos; (6) participar de cursos on-line e de videoconferências – e isso para ficar nos itens mais importantes! Um exame atento desses itens revela que a Internet é essencialmente um meio de obtenção e troca de informações, logo, um ambiente ideal para a pesquisa de diferentes temas. E nesse ponto a Internet é completamente compatível com os objetivos da educação, ampliando em muito o horizonte das fontes de informação para uso escolar (SOBRAL, 1999, p. 11-12).

Ainda, de acordo com o referido autor, existe grande potencial, tanto de serviços quanto de cooperação, para a pesquisa. A grande questão que colocamos é se o modelo de educação adotado é capaz de, efetivamente, usar todo o potencial definido. Além disso, é realmente inevitável o uso da Internet na educação? Ainda segundo Sobral (1999, p. 12-13):

A introdução dos recursos oferecidos pela Internet entre as atividades escolares parece inevitável, sendo já parte integrante do programa de muitos estabelecimentos de ensino, particulares e públicos do país. O computador ligado à Internet tornou-se nessas escolas, em consequência, um item do material escolar! E esse parece ser o caminho que todas as escolas vão seguir. [...] Da 1ª série ao 3º ano colegial, o uso do enorme reservatório de recursos variados que é a Internet configura-se como uma realidade inevitável que aos poucos vai se estender a todo o sistema escolar no Brasil.

Se concordamos que realmente é inevitável a inserção da Internet em todo o

sistema de ensino e passarmos a considerá-la como um material a mais no kit escolar, imediatamente teremos que perguntar: A universidade pode se reservar o direito de não participar da tecnologização em curso? Quem vai pagar a conta de mais esse material? Na rede privada, os pais estarão dispostos a pagar por isso? E na rede pública, o Estado bancará a inserção e manutenção da Internet?

A Internet é ainda relativamente cara, tanto no que se refere a equipamentos quanto à manutenção. Como fica, então, a situação da maioria dos estudantes pobres da rede de educação? Vale realmente a pena investir na Internet ou temos aspectos requerendo maior prioridade? São questões que não são fáceis de responder. Por ora, devemos perceber que é inevitável pensar não só em relação a custo-benefício, mas também com relação a qual projeto de educação e de sociedade a inserção da Internet na educação vai se vincular.

Pelo exposto, para construirmos um uso crítico do computador e de todas as possibilidades que ele oferece, é preciso não apenas sabermos utilizar os programas ou suas ferramentas; mas entendermos que existe um processo de interação, onde o virtual é sempre constante. É preciso então, nos educarmos para potencializar a própria capacidade de, uma vez em contato com o virtual, entendê-lo, a ponto de contribuirmos para reconstruí-lo como parte integrante da nossa dinâmica social.

Por conta disso, o nosso trabalho busca compreender como está organizado um ambiente específico de aprendizagem, que possui o computador como elemento central (LAGEO/UEFS) para que, nos próximos capítulos, possamos apresentar importantes elementos que, certamente, contribuirão para pensarmos o uso do computador no contexto do ensino superior.

Assim, o próximo capítulo aborda os aspectos específicos do computador enquanto objeto técnico, a relação entre a inovação tecnológica e a educação universitária e o potencial do computador enquanto um instrumento integrante do processo ensino-aprendizagem.

4 O SETOR DE INFORMÁTICA DO LAGEO E SEUS USUÁRIOS

“Aplauso, quando os não fundamenta o mérito, afagam certamente o espírito e dão algum verniz de celebridade; mas quem tem vontade de aprender e quer fazer alguma coisa, prefere a lição que melhora ao ruído que lisonjeia”.

(Machado de Assis).

4.1 A Pesquisa Empírica

Do ponto de vista dos procedimentos metodológicos, a nossa jornada começou com uma revisão de literatura e com a elaboração de um quadro de referência, que embasou todo o trabalho. Realizamos uma análise documental: do Projeto de Implantação e do Regulamento do Setor de Informática do Laboratório de Geografia e, levantamos dados sobre o curso para definição de amostras e amostragem.

O curso de Licenciatura em Geografia, do qual faz parte a população alvo dessa pesquisa, possui 380 alunos matriculados para o semestre 2002.1. Desses, 40 acabaram de ingressar na Instituição e não tiveram, ainda, a oportunidade de utilizar o laboratório. Trabalhamos, então, com um universo de 340 alunos adotando o percentual de 40 % para amostra e processo aleatório de amostragem, que resultou na aplicação de 136 questionários.

No caso dos professores, verificamos que a Área de Geografia possui 14 docentes na ativa, sendo um substituto e quatro docentes afastados por motivos diversos. Como o nosso interesse é com o processo atual de uso do Setor de Informática do LAGEO, não aplicamos questionário aos docentes afastados e ao professor substituto, de forma que somente 12 docentes foram questionados. No entanto, três docentes não devolveram o questionário, apesar de nossa insistência.

Com a aplicação dos questionários, identificamos o percentual de estudantes usuários do Setor de Informática do LAGEO, em relação ao número total de alunos considerados na amostra, com o objetivo de elaborarmos um perfil dos usuários e não usuários.

Traçamos um perfil dos não usuários, através da primeira parte do questionário 01 (ver apêndice A). Logo após, coletando dados com a segunda parte do questionário 01, identificamos e caracterizamos os principais tipos de uso do computador. Os dados referentes aos professores foram coletados, a partir do questionário 02 (ver apêndice B).

Esses dados foram importantes como suporte inicial para a compreensão das atividades que geram aprendizagem e como elas influenciam a trajetória dos alunos, ao longo do curso. Os dados resultantes dos questionários 01 e 02 e do levantamento realizado, nas fontes secundárias citadas, foram tabulados e apresentados no formato dos quadros, figuras e tabelas que aparecem ao longo do texto.

Além disso, utilizamos o instrumento de observação do cotidiano do Setor de Informática, entrevistamos informalmente vários professores, que estiveram envolvidos com o setor e, mais detalhadamente, o professor que o coordena. Essas entrevistas informais revelaram muitas coisas que não aparecem nos questionários, de sorte que complementaram, satisfatoriamente, os dados coletados e embasaram algumas das nossas considerações.

Na etapa final do trabalho, analisamos os dados colhidos e organizados, nas etapas anteriores, com o objetivo de estudar comparativamente as possibilidades do uso de computadores para a educação, tanto no que se refere à influência para a aprendizagem e produção do conhecimento como no que se refere à geração de novos ambientes interativos com o mundo virtual. Por fim, realizamos um comparativo entre as perspectivas dos professores e dos alunos e organizamos os resultados de toda a investigação no formato de dissertação de mestrado.

4.2 Caracterizando o LAGEO

A Universidade Estadual de Feira de Santana tem demonstrado, nos últimos anos, uma grande capacidade de implementar novos processos de gerenciamento com base em tecnologia informacional: de matrícula, de bibliotecas, de uso de Intranet, entre outros, que tornaram o computador um elemento imprescindível ao contexto universitário. Essa foi uma mudança rápida, pois, em pouco mais de dez

anos, saímos de um incipiente uso do computador para uma generalização de procedimentos baseados na informática.

A rápida análise da tabela 01 já ratifica a idéia de uso intenso do computador, da Internet e todo um conjunto de hardwares e softwares associado aos procedimentos de gerenciamento. São 1.764 pontos de rede com Internet e 1.794 contas de correio eletrônico, formatados para o uso de professores e funcionários. Isso demonstra que a utilização do computador é uma realidade cotidiana e que a Internet e a Intranet são elementos fundamentais de comunicação, de acesso à informação e de composição de uma gama de comunidades virtuais, estando incluídas nesse processo as várias listas de discussão e as diversas formas de divulgar a produção acadêmica.

TABELA 1
INFORMATIZAÇÃO NA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
FEIRA DE SANTANA - MAIO DE 2002

<i>Descrição</i>	<i>Quantidade</i>
Microcomputadores	1.617
Contas de Correio Eletrônico (e-mail)	1.794
Pontos de rede com Internet	1.764
Laboratórios de Informática Aplicada	26
Sala de vídeo conferência	01

Fonte: Assessoria Especial de Informática - UEFS.

Além disso, verificamos a existência de 26 Laboratórios de Informática Aplicada. Argumentamos que esses laboratórios são, invariavelmente, ambientes de aprendizagem, tanto aprendizagem para um uso instrumental da informática, através de curso de qualificação ou processo autodidata de aprender usando, sempre com a ajuda do amigo mais experiente, quanto de aprendizagem organizada para obtenção de conhecimentos específicos. Assim, de acordo com os limites desse trabalho, recortamos o caso do Setor de Informática do LAGEO/UEFS como um ambiente de aprendizagem característico, e passível de revelar os aspectos pertinentes para atingirmos os objetivos.

Ressaltamos que o referido setor integra o conjunto de laboratórios, em processo de instalação, do Curso Geografia. Foi o primeiro laboratório instalado e o único em total funcionamento, ao lado da Sala Ambiente de Geografia, onde estão à

disposição de professores e alunos uma série de equipamentos de informática e uma outra sala menor para os trabalhos da Coordenação do Setor.

Uma simples análise da tabela 02 permite-nos perceber que os equipamentos utilizados são de boa configuração e estão disponíveis em quantidade suficiente para um uso planejado do laboratório. O número de computadores permite a divisão das turmas – que geralmente são de 40 alunos – em dois módulos de 20 alunos, com atendimento individual, conectados em rede, o que possibilita atividades de interação nos formatos um-todos, todos-todos, como também, especificamente aluno e computador.

TABELA 2
EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS NO SETOR DE INFORMÁTICA DO LAGEO/UEFS - MAIO DE 2002

EQUIPAMENTO	ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE
Microcomputador.	Intel Inside Pentium.	20
Monitor.	Microtec, TCÊ, Dalwoo. 16'.	20
Scanner.	Plustek – Opticpro p12.	01
	ClorPag-Vivid Pro II.	01
Impressora.	Xerox – Epson LX-300.	01
	HP – DeskJet 695c.	01
Plotter	Xerox 2230ij.	01
Pontos de Internet.	-	20
Driver.	Iomega Zip 100.	01
Prateleira de Aço.	-	01
Armário de Aço	Santa Tereza.	02
Arquivo.	Padim.	01
Escritivaninha.	-	05
Móvel Para Microcomputador.	-	20
Quadro Branco.	-	01
Tela Para Projeção.	-	01
Ar condicionado.	-	02

Nesse contexto, é possível também utilizarmos, ao mesmo tempo, material didático diversificado, tanto inserindo imagens, gráficos e textos – que podem ser obtidos através do scanner ou da própria Internet – como articulando o recurso digital a outros recursos comuns - vídeos comuns, quadro de giz e retroprojeto, apenas para citar alguns exemplos, porque, do ponto de vista dos equipamentos, o laboratório está instrumentalizado para oferecer a professores e alunos um ambiente propício à realização de atividades acadêmicas.

No entanto, verificamos que, durante o tempo de realização desse trabalho, professores e alunos se deparavam com problemas nos equipamentos. Pelo levantamento realizado no início do mês de agosto de 2002, constatamos que

estavam à disposição dos usuários apenas 16 máquinas, porque duas estavam fora de funcionamento à espera de manutenção, uma já estava no setor de manutenção e outra tinha sido roubada, há algum tempo, e ainda não tinha sido repostas. As 16 máquinas em funcionamento estavam aptas para o acesso à Internet e apenas duas, habilitadas para o uso de e-mail, em função de uma regra de uso que tem o objetivo de proteger as máquinas contra vírus, ou seja, o uso de e-mail é permitido, apenas, com o uso do LINUX porque é considerado mais seguro.

As limitações para o uso dos computadores, sejam com o objetivo de proteger os equipamentos ou mesmo de impedir um uso acrítico, como no caso de sites eróticos, devem realmente ser discutidas com a comunidade de usuários, para que a norma passe a ter um sentido, ou seja, superada por outras idéias. Verificamos que não ocorreu uma discussão sobre as normas de uso dos aparelhos, ou mesmo sobre o uso educativo de um ambiente de informática, o que entendemos ser urgente que aconteça.

Do ponto de vista dos softwares disponíveis, comprovamos a existência de dois sistemas operacionais: o Microsoft Windows e o Linux. Esses pacotes oferecem os mais variados editores de texto, navegadores para Internet, programas para e-mail, programas de criação e de editoração de imagens, além de outros programas específicos para o trabalho, na área de Geografia. Esses softwares permitem que professores e alunos ampliem o universo de conhecimentos até que cada um possa gerar o próprio conhecimento, a partir da pesquisa aplicada.

Finalmente, do ponto de vista de pessoal, o Setor de Informática do LAGEO conta com um Professor Coordenador e uma funcionária, o que lhe permite funcionar todos os dias letivos para funcionários, professores e alunos do curso de Geografia, preferencialmente, mas também disponível para ser utilizado por um conjunto mais amplo da comunidade de Feira de Santana, desde que solicitado, de acordo com o regulamento do setor.

Esse regulamento dispõe sobre os objetivos do laboratório e disciplina questões relacionadas ao acesso e uso dos equipamentos. Analisando-o, verificamos que o Laboratório *“foi criado com o intuito de apoiar as atividades de ensino, pesquisa e desenvolvimento na área de geografia”* (REGULAMENTO, p. 1). Nele são listados 15 objetivos que podem ser agrupados da seguinte maneira:

Objetivos voltados exclusivamente para o curso de Geografia; como por exemplo *“apoiar o aprendizado de novas “tecnologias educacionais” no ensino da Geografia”* (REGULAMENTO, p. 1);

Objetivos voltados para um uso integrado por outras áreas da Universidade; como *“incentivar a criatividade do profissional local em formação, através de dotação material específica”* (REGULAMENTO, p. 1);

Objetivos voltados para um uso pela comunidade da cidade de Feira de Santana e região; como por exemplo *“treinamento e cursos de microinformática oferecidos à comunidade”* (REGULAMENTO, p. 2);

De acordo com esses objetivos, o Setor de Informática do LAGEO deve, sempre que solicitado e não estiver ocupado em atividades acadêmicas, permitir um uso mais amplo de seus equipamentos, beneficiando a comunidade em geral, seja através de cursos profissionalizantes ou de assessoria para o desenvolvimento de pesquisas. Além disso, o regulamento é taxativo quanto a direitos, deveres e punições aos usuários, com destaque para suspensão por até seis meses, no caso de infração do artigo 43. Esse artigo proíbe o uso do laboratório para acessar ou trabalhar com conteúdos relativos a fotos de sexo, pedofilia, xenofobia ou qualquer outro uso que seja contrário às leis vigentes no país. Isso reflete, já em sua concepção, uma preocupação com um uso acrítico e banal dos computadores.

Assim, verificamos que o laboratório foi projetado para funcionar como ambiente de aprendizagem, evitando, sempre que possível, uma utilização banal para jogos, sites comerciais, páginas eróticas, instalação de arquivos para usos particulares ou para trabalhos que não tenham interesse acadêmico.

Por tudo isso, o Setor de Informática do LAGEO é um local adequado para pesquisa interativa, na relação aluno/professor/computador, visando à aprendizagem no ensino superior.

4.3 Usuários e Não-Usuários do Setor de Informática do LAGEO: Algumas Considerações

Neste trabalho, reconhecendo a importância de todos os ambientes de aprendizagem, focamos o Setor de Informática do Laboratório de Geografia, em função de sua capacidade de fornecer suporte para trabalhos com a tecnologia

digital. Preocupamo-nos, portanto, em traçar um pequeno perfil dos estudantes e professores que fazem parte da amostra e que constituem o percentual de usuários do referido setor.

Com relação aos estudantes, a média de idade é de 25,2 anos. São 39, 6 % do sexo masculino e 60, 4 % do sexo feminino. Dos que ingressaram, na Universidade, entre 1996 e 2001, 38, 2 % ingressaram no ano de 2001 e 25, 7 %, em 2000 e, finalmente, 31, 2 % já atuam como docentes.

Com relação aos professores, verificamos que a média de idade é de 41,9 anos. 11 % são graduados, 11 % especialistas, 67 % mestres e 11% doutores (figura 01). Trabalham em diversas áreas da Geografia como, por exemplo, a Geomorfologia, Geografia Urbana, Geografia Rural, Geografia Regional, entre outras. São professores experientes, já que a maioria atua há mais de 10 anos como professores universitários e, portanto, vem vivenciando o contexto de implantação desses processos de informatização da Universidade e, ao mesmo tempo, ainda necessitam realizar o doutorado, para consolidar a carreira acadêmica nesse momento de ampliação e solidificação do uso da informática.

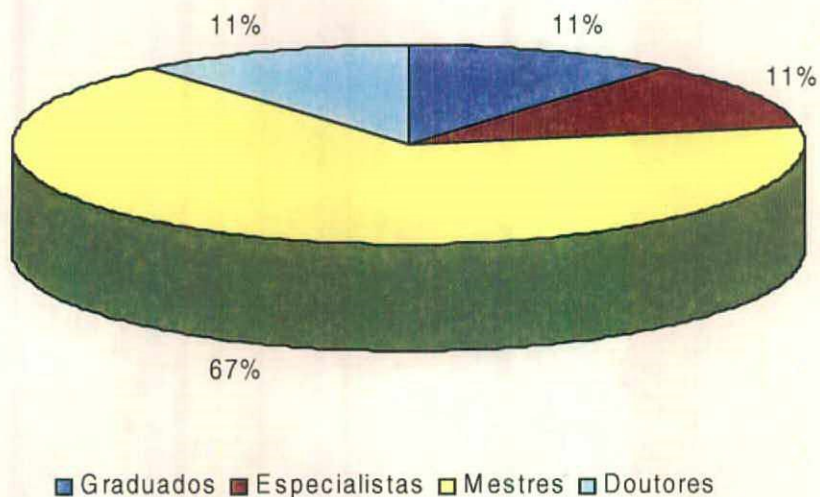


Figura 01. Titulação dos professores usuários do LAGEO/UEFS -
Maio de 2002

Assim, todos os professores são considerados usuários do LAGEO, uma vez que não existem restrições aos professores no que se refere ao uso do Setor de Informática ou demais computadores disponíveis em salas de coordenação, sala ambiente, colegiado e departamento, que não estão disponíveis para o uso dos alunos.

No caso dos estudantes, precisamos identificar usuários e não-usuários, perguntando aos estudantes não-usuários por qual motivo não utilizavam o setor e aos usuários solicitamos que respondessem o questionário 01 (apêndice). De acordo com a figura 02, verificamos que 26 % dos estudantes não utilizam o Setor de Informática do LAGEO/UEFS.

Consideramos significativo esse percentual por entendermos que o setor é realmente um importante ambiente de aprendizagem. Porém, quando verificamos (tabela 03) por que esses estudantes não usam o setor de informática, nos surpreendemos com as respostas e com a constatação de uma espécie de bipolaridade: de um lado muitos estudantes que já possuem acesso ao computador, em casa, e de outro, muitos estudantes sequer sabem utilizá-lo.



Figura 2. Alunos usuários e não usuários do Setor de Informática do LAGEO/UEFS - Maio de 2002

TABELA 3
MOTIVO QUE LEVA O ALUNO DO CURSO DE GEOGRAFIA A
NÃO UTILIZAR O LAGEO/UEFS - MAIO DE 2002

MOTIVO	Nº ABSOLUTO	%
Possui computador em casa, no trabalho ou usa em outro local.	12	33,3
Não sabe informática.	8	22,2
Disponibilidade de tempo.	8	22,2
Horário totalmente tomado com aulas e trabalho.	4	11,1
Grande número de usuários e do horário de funcionamento.	2	5,6
Nunca houve necessidade	2	5,6
Total	36	100

É importante destacar que 33,3 % dos estudantes questionados já acessam o computador, em casa ou no trabalho, demonstrando que esses futuros profissionais já se inserem no mundo da informatização. No outro extremo, verificamos que 22,2 % dos estudantes responderam não usar o setor de informática porque não sabem utilizar o computador. Esses estão ainda excluídos das possibilidades do mundo digital, mesmo estando num ambiente universitário que já baseia seus processos gerenciais no uso dessa tecnologia.

Verificamos também que alguns estudantes que não sabem informática não deixam de reconhecer-lhe a importância. Eles normalmente expressam uma certa “vergonha” por não saberem usar um objeto técnico reconhecidamente importante. A resposta do estudante A é significativa, uma vez que não pedimos que justificasse porque não sabe usar computadores, mesmo assim ele foi taxativo:

“Por não ter contato e conhecimento da informática, não houve interesse de minha parte em me cadastrar no LAGEO. Porém, posteriormente, pretendo usá-lo, por saber que será muito útil na minha carreira profissional”
(Estudante A – Curso de Geografia – UEFS).

Esse reconhecimento da importância da informática para a carreira profissional é, em nossa opinião, um dos principais motivadores para a ampliação do número de alunos interessados em usá-la, não apenas como instrumento, mas como um aprendizado educativo.

Outro aspecto importante destacado pelos estudantes é a disponibilidade de tempo – 22,2 % das respostas - pelo fato de muitos estudantes residirem fora de Feira de Santana, o que implica numa viagem entre a residência e a universidade, ou

mesmo o acúmulo de estudo e trabalho, uma vez que 31,2 % dos estudantes já atuam como professores e muitos trabalham em outros setores. Esses elementos, realmente, reduzem o tempo disponível para o uso do Setor de Informática, o que nos faz refletir sobre as possibilidades de sugerirmos que a coordenação repense outros horários de funcionamento, mesmo porque um outro horário abre grandes possibilidades para o uso da Internet, para a inserção de outro conjunto de ações, outras atividades à distância que serão integradas às atividades presenciais, como disciplinas que tenham páginas na Internet, que disponibilizam material, programas, agenda de tarefas e outros mecanismos que auxiliem o aluno que mora distante da Universidade. Assim, o não uso, justificado pelo tempo indisponível, pode ser revertido para um uso, que é aliado de quem tem pouco tempo. Um exemplo taxativo desse processo é o fato de um estudante ter que se deslocar de sua residência apenas para se informar sobre um resultado de avaliação ou tirar uma dúvida sobre determinado assunto. Com a Internet, é possível disponibilizar um contanto rápido e útil, seja para tirar uma dúvida ou solicitar algum material.

Argumentando que é possível incluir todos os alunos como usuários do Setor de Informática, desde que planejemos processos de gerenciamento que considerem algumas especificidades, destacamos que muitos dos estudantes não-usuários, mesmo não sendo solicitados para tal, fizeram questão de ressaltar a importância do Setor de Informática do LAGEO, nesses termos:

"Por dispor de computador em casa e no setor de trabalho. Porém, acredito que esse espaço terá que ser disponibilizado para outros alunos. Embora existam outros meios para a elaboração de trabalhos, o computador tem importância maior na vida do estudante" (Estudante B – Curso de Geografia – UEFS).

Esse depoimento expressa a preocupação do estudante para que seja garantido aos alunos de situação diferente da dele o acesso aos computadores. Ambientes, como o Setor de Informática do LAGEO/UEFS, têm democratizado o acesso à informática, compondo o quadro acadêmico do Curso de Geografia no qual os estudantes não-usuários reconhecem-lhe a importância, demonstrando, assim, que é urgente inserir novos processos que atendam a novas demandas.

Aos estudantes que se consideram usuários do Setor de Informática do LAGEO/UEFS, como também aos professores, solicitamos que respondessem

questões sobre três itens específicos: conhecimento de informática, relacionamento com o computador e relação computador/LAGEO/aprendizagem.

Passamos, então, a apresentar os dados sobre o conhecimento de informática, deixando a questão do relacionamento com os computadores e da influência para a aprendizagem para os capítulos posteriores.

4.4 Conhecimento de Informática

Perguntamos aos estudantes e professores usuários do Setor de Informática do LAGEO/UEFS como eles se definem com relação ao próprio conhecimento de informática e explicitamos resultados na tabela 04. Uma análise simples dos dados permite-nos perceber que não existe um número significativo de alunos capazes de utilizar todo o potencial que os computadores do Setor de Informática possuem. Por exemplo, mesmo existindo nesses computadores sistemas operacionais, como o LINUX, e programas de aplicação, como o Corel Draw, a grande maioria dos estudantes usuários – 57 % - se auto-identificaram como capazes, apenas, de usar alguns programas do pacote WINDOWS, principalmente o editor de texto e gráficos. Se a eles somarmos os alunos que são capazes apenas de digitar textos – 23 % e aqueles que só conseguem usar um micro com a ajuda de terceiros – 5 %, teremos, então, 85 % dos alunos usuários capazes, apenas, de realizar um uso instrumental dos computadores.

TABELA 4
CONHECIMENTO DE INFORMÁTICA DOS ESTUDANTES E PROFESSORES USUÁRIOS DO SETOR DE INFORMÁTICA DO LAGEO/UEFS. MAIO DE 2002

MOTIVO	PROFESSORES		ALUNOS	
	Nº	%	Nº	%
Capaz de elaborar programas e desenvolver projetos na área.	01	10	02	12
Capaz de utilizar qualquer sistema operacional.	01	10	12	12
Capaz de utilizar apenas alguns programas do Microsoft Windows como o Word ou Excel.	03	30	57	57
Capaz apenas de digitar textos ou enviar uma mensagem de correio eletrônico.	04	40	23	23
Incapaz de utilizar um computador sem a ajuda de terceiros.	01	10	05	05
Técnico e professor de informática.			01	01
Total	10	100	100	100

Com os professores, a situação é ainda pior, pois 40 % se consideraram capazes apenas de digitar textos ou enviar uma mensagem de correio eletrônico; 30 % capazes apenas de utilizar alguns programas do pacote da Microsoft; 10 % se consideram capazes de utilizar qualquer sistema operacional; e 10 % capazes de desenvolverem projetos na área. É importante frisar que os professores, que se consideram capazes de lidar, sem problemas, com a área de informática, podem dar grande contribuição à gestação de ações que visam à melhoria do atual nível de conhecimento de informática de professores e alunos.

Pela leitura desse quadro revelador de uma situação complicada, perguntamos: se os professores, em sua maioria, não sabem utilizar bem nem mesmo o pacote da Microsoft, que é hegemônico no mercado, como podemos esperar que passem a integrar a informática às suas práticas pedagógicas cotidianas?

Argumentamos que, quando o usuário não sabe informática o suficiente para operar com vários sistemas, ele fica restrito a um uso instrumental, ou seja, capacita-se a operar, apenas, com as funções oferecidas pelo pacote disponível. Nesse caso, o pacote principal e o mais comercial do mercado brasileiro, o Microsoft Windows, não é o único sistema operacional disponível. Inclusive, o pacote LINUX é grátis e mais seguro com relação a erros do sistema. Se outro sistema passar a dominar o mercado, os professores e estudantes usuários trabalharão com ele? Se aprenderam, não a usar o computador em seu potencial pleno, mas a operar somente com o pacote de software predominante no mercado, como poderão se posicionar diante dessas constantes e rápidas mudanças de mercado?

Por conta disso, saber usar apenas o pacote da Microsoft é insuficiente para um uso pleno do potencial que os computadores oferecem. É preciso que estudantes e professores compreendam a lógica dos computadores e aprendam, se não a programá-los, que seria o ideal, mas a usar vários sistemas operacionais.

Verificamos, pelo exposto, que o Setor de Informática do LAGEO necessita, com urgência, de um conjunto de intervenções que permitam aos estudantes e professores usuários aprenderem a lógica dos computadores, para além dos padrões definidos pela Microsoft, até porque o LINUX está disponível, outros sistemas podem ser adquiridos e, além disso, existe a possibilidade de um aprofundamento do trabalho com os computadores que nos leva à perspectiva da

invenção e criação de programas específicos para a área de Geografia, extrapolando a forma como professores e alunos aprenderam inicialmente.

Uma breve avaliação da figura 3 permite-nos identificar que 58 % dos estudantes aprenderam informática em curso específico oferecido por escolas habilitadas para trabalhar com o pacote da Microsoft, ou seja, apenas ensinam o uso de programas como o Word, Excel, PowerPoint, Explorer, etc. Não são cursos que discutem a informática ou ensinam a linguagem de programação, porque estão diretamente articulados a uma necessidade imediata de mercado.



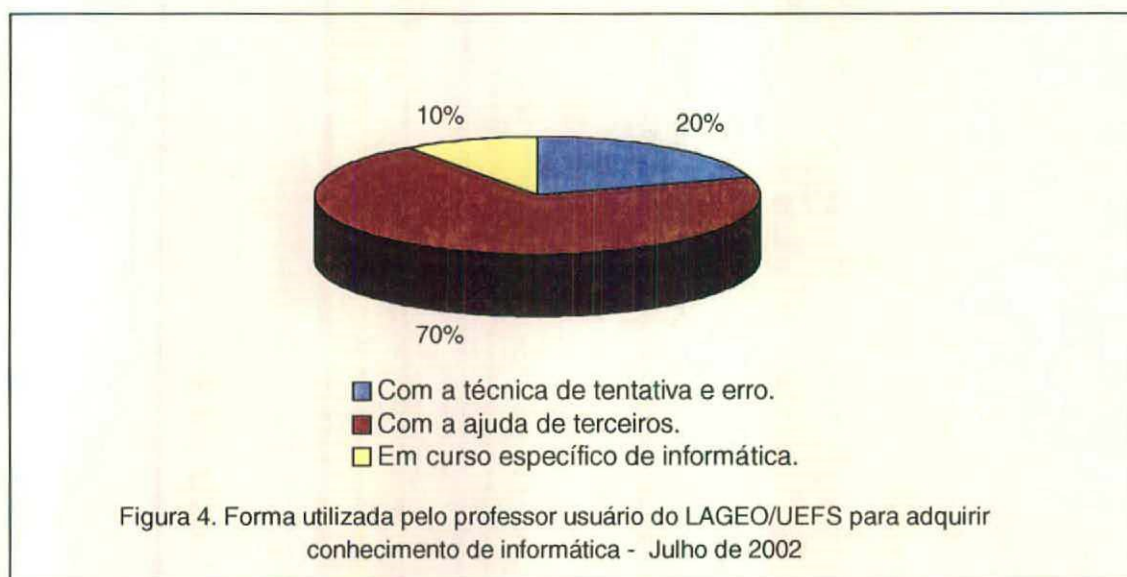
Em contrapartida, 2 % dos alunos aprenderam informática em curso oferecido pelo LAGEO. Isso expressa a opção já criticada nesse trabalho, a de instalar as máquinas e não trabalhar para que seus usuários sejam realmente capacitados para usar plena e criativamente o potencial que as máquinas possuem.

Verificamos, também, que 23 % dos alunos aprenderam com ajuda de terceiros e 16 %, com a técnica de tentativa e erro. Isso reflete dois aspectos: primeiro, alunos que não podem pagar cursos de informática e aprendem por conta própria; segundo, a disposição de alunos para aprender, mesmo sem orientação profissional, usando caminhos criativos. Imaginemos, então, a capacidade que esses alunos terão se eles aprenderem com ótima orientação.

Se foram capazes de aprender por tentativa e erro (aprendizagem por descoberta), já demonstram capacidade de criação; portanto, podem tornar-se

inventores de novas formas de uso do computador e até de novos programas e equipamentos. Basta, para isso, que estejam em um ambiente que incentive a criatividade e o trabalho investigativo.

O caso dos professores (figura 4) é bastante interessante, pois os poucos conhecimentos de computação que possuem foram adquiridos usando o computador, cotidianamente, com a ajuda de terceiros, 70 %, ou utilizando-o com a técnica de tentativa e erro, 20 %.



É interessante constatar que apenas um professor fez curso de informática, e nenhum participou de curso oferecido pelo LAGEO. Isso reflete uma característica dual: não se organizaram para o investimento em cursos de qualificação mas, ao mesmo tempo, foram aprendendo usando. O professor sabe, e deixa isso claro quando responde as questões dessa pesquisa, que o uso do computador é hoje um grande aliado para a profissão; que o computador agiliza o trabalho docente, se utilizado adequadamente, porém, ele não se autoorganiza para freqüentar cursos que lhe possibilitem um aprendizado mais amplo, instrumental e pedagogicamente organizado para derrubar barreiras contra o uso da informática.

Portanto, verificamos que o conhecimento de informática, tanto de professores quanto de estudantes, precisa melhorar muito. Mesmo assim, esse aspecto não tem impedido o uso cotidiano do computador, de sorte que, no próximo capítulo, buscamos caracterizar aspectos como o relacionamento com o computador

e os aspectos positivos e os aspectos a serem solucionados na interação dos sujeitos da pesquisa com o mesmo.

5. A INFLUÊNCIA DO RELACIONAMENTO COM O COMPUTADOR PARA O TRABALHO DE PROFESSORES E ALUNOS

"A emergência do ciberespaço não significa de forma alguma que "tudo" pode enfim ser acessado, mas antes que o Todo está definitivamente fora de alcance".

(Pierre Lévy)

Neste capítulo, apresentamos dados sobre o relacionamento dos estudantes e dos professores com os computadores e buscamos identificar como este aspecto influencia o trabalho acadêmico.

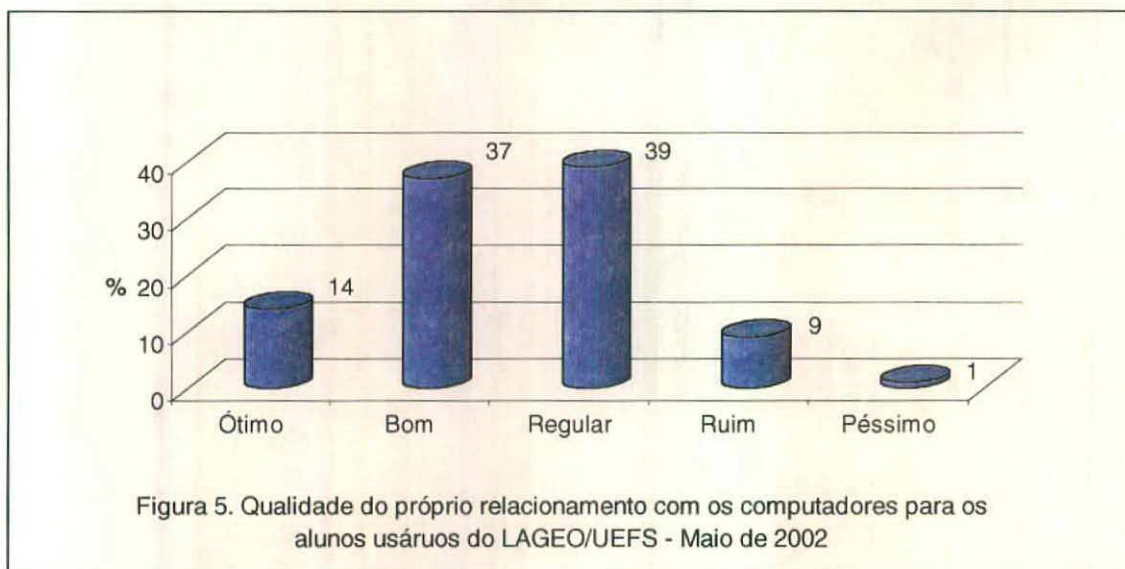
Os dados coletados objetivam identificar se existe algum tipo de rejeição, por parte de professores e estudantes, ao uso do computador. Assim, além do relacionamento com o computador, identificamos, também, como os envolvidos nesta pesquisa vêem a importância do uso da informática, quais são os aspectos positivos e negativos da interação com o micro e como isso influencia o trabalho dos professores. As questões relativas à influência do uso do computador para a aprendizagem serão discutidas no próximo capítulo.

5. 1 Relacionamento Com o Computador

Este item foi trabalhado a partir de cinco questões que têm relação com a forma como a pessoa percebe a sua interação com o microcomputador. Perguntamos como os sujeitos envolvidos na pesquisa caracterizam o próprio relacionamento com os computadores; se consideram indispensável saber usá-lo; quais aspectos evidenciam como positivos e negativos na interação; e, finalmente, se o relacionamento com a máquina influencia o trabalho docente. Buscamos, também, identificar por que se posicionavam daquela forma.

Esse procedimento foi importante para elucidarmos se existe resistência ao trabalho com a informática, traumas na interação, predisposição em inserir o uso do micro na vida cotidiana. Partindo desses dados, começamos a observar como todos esses aspectos podem influenciar no planejamento, execução e avaliação de

atividades pedagógicas. Portanto, na questão inicial perguntamos aos estudantes e professores como eles autodefinem sua interação com os computadores e o porquê. Com relação aos alunos, a figura 5 apresenta dados interessantes a esse respeito.



Verificamos que não existe nenhuma grande rejeição ou trauma relatado. Apenas 1 % considera péssima a sua relação com o computador e justifica que é assim porque “falta conhecimento para operar a máquina”. Não identificamos nas respostas traumas, no primeiro contato, ou interações ruins a ponto de causar rejeição ao uso. Mesmo os 9 % que consideram a sua interação ruim, justificam-na, em sua grande maioria, em função de não serem eles capazes de utilizar o micro sem ajuda de outras pessoas e de possuírem pouca oportunidade de acesso; falta-lhes prática, conhecimento sobre informática, autonomia para conseguir toda informação de que necessitam.

Em sua grande maioria, os alunos consideraram sua interação regular ou boa. Aqueles que a consideram regular dão por justificativa, principalmente, a falta de prática com computadores; a falta de conhecimento de informática ou o não conhecimento de algumas funções. Normalmente são usuários que não conhecem bem os programas que operam e estão sempre precisando de uma ajuda extra para resolver um problema. O quadro 01 compara alguns exemplos de justificativa entre aqueles que disseram possuir um relacionamento regular, bom e ótimo.

QUADRO 1

JUSTIFICATIVAS PARA A DEFINIÇÃO DA QUALIDADE DO RELACIONAMENTO COM OS COMPUTADORES. ESTUDANTES USUÁRIOS DO LAGEO/UEFS – MAIO DE 2002.

RELACIONAMENTO REGULAR	<p>"Porque tenho conhecimento dos programas mais utilizados, mas sinto a necessidade de aprender a manusear programas mais avançados" – Estudante A - Curso de Geografia - UEFS.</p> <p>"A universidade disponibiliza os computadores, porém não ensina o aluno a utilizá-lo. Os cursos de informática são caros, o que dificulta para alguns o uso correto das máquinas" – Estudante B – Curso de Geografia – UEFS.</p> <p>"Porque tem cinco anos que tomei um curso introdutório e, quando entrei aqui na Universidade (UEFS), não recebi nenhum tipo de orientação em relação a como usar o computador, apenas um formulário de regras e deveres de usuário" – Estudante C – Curso de Geografia – UEFS.</p>
RELACIONAMENTO BOM	<p>"Devido, principalmente, à interação daquilo que foi aprendido no curso de computação com a utilização deste aprendizado em casa, estando sujeito assim a novas descobertas, muitas vezes não abordadas durante o curso" – Estudante D – Curso de Geografia – UEFS.</p> <p>"Sei identificar os elementos que compõem o computador, bem como a relação entre estes elementos no funcionamento do sistema. Sei navegar na Internet" - Estudante E – Curso de Geografia – UEFS.</p> <p>"Os programas que aprendi em cursos específicos não me dão medo. Sei utilizá-los corretamente e dificilmente tenho dúvidas com programas que conheço. Além disso, no meu dia-a-dia, eu trabalho com ele, o que desenvolve meu processo de aprendizagem de forma contínua. Desta forma, considero meu relacionamento com ele bom - Estudante F – Curso de Geografia – UEFS.</p>
RELACIONAMENTO ÓTIMO	<p>"Porque aqueles programas dos quais tenho conhecimento são utilizados com domínio e aqueles que não tenho total conhecimento utilizo tentativas até alcançar o resultado desejado, como é o caso do Corel Draw" – Estudante G – Curso de Geografia – UEFS.</p> <p>"Faço pesquisas na Internet cotidianamente. Eu mesmo digito, organizo e imprimo meus trabalhos e estou sempre buscando superar as novas dificuldades" – Estudante H – Curso de Geografia – UEFS.</p> <p>"É uma ferramenta de grande auxílio, que não apresenta dificuldades, quando se tem conhecimento dos programas, podendo ser utilizado para pesquisa acadêmica ou não, lazer, organização de textos com gravuras, facilidades para efetuar cálculos. A única ressalva é quando os equipamentos apresentam lentidão por já estarem ultrapassados e quando há restrição de programas" – Estudante I – Curso de Geografia – UEFS.</p>

Verificamos que, para alguns estudantes que definiram seu relacionamento como bom, pesa na justificativa o fato de saberem lidar com as máquinas, utilizando o básico de uma forma tranqüila. Constatamos, também, e isso está expresso no depoimento dos alunos D e F, a definição de uma capacidade de aprender sempre, estando o estudante predisposto a atualizar as conhecimentos através de aprendizagem por descoberta.

Quando o aluno consegue progredir, nesse aspecto, a sua interação com o computador tende a tornar-se prazerosa, uma vez que o computador passa a ser percebido como a máquina que permite arriscar, descobrir o novo. Fenômeno semelhante a esse descrito acima ocorre com os alunos que consideram ótima a sua interação com os computadores, como no caso do aluno G, pela possibilidade de novas descobertas. Geralmente a relação é ótima porque o aluno se sente capaz de utilizar qualquer sistema operacional, tem acesso a programas atuais ou adquire novas técnicas para lidar com os equipamentos.

Sendo assim, queremos mostrar que existe nos estudantes uma pré-disposição para o bom uso dos computadores e isso facilita processos de aprendizagem, tanto da própria linguagem da informática quanto de conteúdos específicos de outras disciplinas curriculares que usam o computador como recurso de ensino. O fato de constataremos reclamações sobre a forma como a Universidade inseriu os computadores sem se preocupar em preparar plenamente seus usuários (ver depoimento do aluno B) já é indício suficiente de que boa parte dos alunos possui clareza de que não basta ter máquinas à sua disposição, é preciso que elas façam parte dos processos interativos de ensinar e aprender, que sejam utilizadas, não apenas para digitar textos, mas em um amplo contexto de atividades.

Com relação aos professores, verificamos que 10 % consideram ótima a sua relação com os computadores, 30 % consideram boa; 40 %, regular; e 20 %, ruim (figura 6).

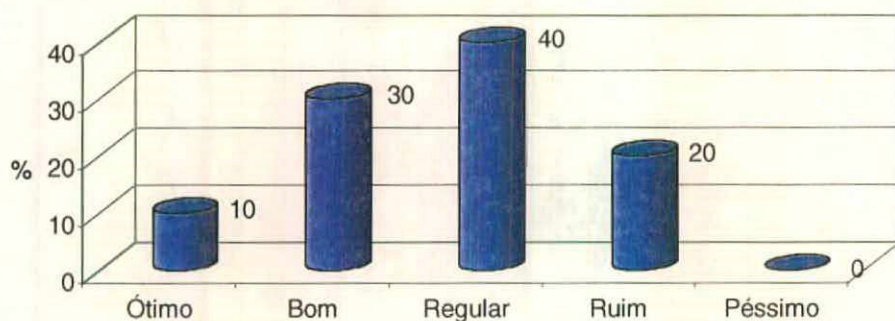


Figura 6. Qualidade do próprio relacionamento com os computadores para os professores usuários do LAGEO/UEFS - Julho de 2002

Nenhum professor considerou a relação péssima, o que é indício de não existência de traumas capazes de provocar rejeição intensa ao uso do computador. As justificativas, expressas no quadro 02, permitem estabelecer algumas comparações: os professores que consideram ruim a relação justificam-na pelo pouco uso e pouco conhecimento de informática, ao contrário, os professores consideram-na boa ou ótima em função de possuírem o “domínio da máquina”, conhecerem programas ou mesmo não terem dificuldades de operar programas novos.

QUADRO 2

JUSTIFICATIVAS PARA A DEFINIÇÃO DA QUALIDADE DO RELACIONAMENTO COM OS COMPUTADORES. PROFESSORES USUÁRIOS DO LAGEO/UEFS – JULHO DE 2002

RELACIONAMENTO RUIM	<p>“Considero que deveria me aperfeiçoar. Os computadores oferecem mais do que tenho aproveitado, na atualidade. Sendo autodidata e com formação profissional, distante dos mesmos, eu apenas subaproveito os computadores”. – Professor A - Curso de Geografia – UEFS.</p> <p>“Devido ao fato de pouco usar o computador, pois não possuo computador, usando somente o da UEFS”. – Professor H - Curso de Geografia – UEFS.</p>
RELACIONAMENTO REGULAR	<p>“Porque sempre tenho alguma dúvida na utilização dos recursos que o computador dispõe. Na verdade, me falta tempo para explorar melhor esse recurso” – Professor B - Curso de Geografia - UEFS.</p> <p>“Devido à precária capacidade em utilizar os recurso oferecidos pela máquina” – Professor E - Curso de Geografia - UEFS.</p> <p>“Sou meio resistente à informática, sem atração por esse novo instrumento de trabalho” – Professor G – Curso de Geografia – UEFS.</p>
RELACIONAMENTO BOM	<p>“Dentro dos meus objetivos, o “relacionamento” com os computadores é bom, pois consigo agilizar minhas tarefas com maior rapidez e comodidade.” – Professor J – Curso de Geografia – UEFS.</p> <p>“Tenho domínio da máquina nas tarefas que desenvolvo e não encontro dificuldade em usar programas (software) num primeiro contato (uma leitura do manual auxiliada com a utilização do sistema de ajuda (Help) são suficientes para compreensão e manuseio” Professor C – Curso de Geografia – UEFS.</p>
RELACIONAMENTO ÓTIMO	<p>“Não tenho dificuldades de entendimento dos processos e aqueles mais complexos surgem como desafios a serem enfrentados” – Professor I – Curso de Geografia – UEFS.</p>

Percebemos, então, que tanto os professores quanto os alunos não relataram traumas ou interações péssimas a ponto de causar grande rejeição pelo uso. O problema daqueles que consideram ruim ou regular o relacionamento gira em torno do conhecimento de informática, do uso de máquinas lentas ou mesmo do pouco

tempo para praticar elaborando trabalhos diversos. Esses problemas são de resolução relativamente fácil, desde que planejemos intervenções produtivas e prazerosas.

De forma comparativa, já que nenhum aluno considera ruim sua interação com o computador, ou relata resistência, podemos afirmar que os professores, mais que os alunos, identificam dificuldades maiores. Consideramos essa atitude normal, em função de esses profissionais terem vivenciado a consolidação das sociedades escritas, de alguns terem dificuldades de inovar seus processos de trabalho.

Como afirma o professor A (quadro 02), a sua formação profissional ocorreu no período em que o uso do micro não estava generalizado, mas é preciso uma requalificação. Nesse sentido, vemos ratificada a idéia de que a sociedade informacional atual exige do profissional uma formação continuada, uma educação permanente, um aprender cotidiano, visto que o aprendido durante a graduação que profissionaliza, já não é mais suficiente para exercer a profissão pelo resto da vida.

Para completar essa nossa avaliação perguntamos: é indispensável saber usá-lo? Os resultados estão apresentados na figura 7 e são expressivos. Para 93 % dos estudantes e para 90 % dos professores é indispensável saber usar o computador.

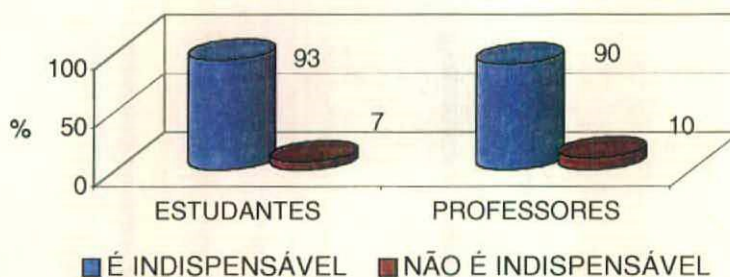


Figura 7. A possibilidade do uso do computador ser indispensável. Estudantes e professores usuários do Setor de Informática do LAGEO/UEFS - Julho de 2002

Para além desse reconhecimento, de que o computador é indispensável, devemos atentar para as seguintes justificativas: na visão de 24 % dos estudantes e

de 30 % dos professores, o micro é indispensável porque vivemos na sociedade da informação, onde ele já se encontra inserido em vários setores da sociedade e da economia, como exemplificado nos depoimentos abaixo:

"Atualmente é extremamente essencial, devido ao fato de estarmos na era técnico-científico-informacional" (Estudante A – Curso de Geografia – UEFS).

"O mundo é informacional !!!" (Estudante B – Curso de Geografia – UEFS).

"Vivemos num mundo no qual o conhecimento e a comunicação são indispensáveis para o relacionamento social e comercial" (Estudante C – Curso de Geografia – UEFS).

"Na sociedade atual o quadro tecnológico, resultado da Revolução Técnico-científica, impõe novas formas de comportamento e um deles é a obrigatoriedade do uso do computador. Este amplia o nosso tempo, principalmente no que se refere ao aproveitamento e qualidade do trabalho a ser desenvolvido ..." (Professor A – Curso de Geografia – UEFS).

"No atual contexto o uso do computador se estendeu a todos os setores da economia. A sociedade dos dias atuais incorporou-o do uso doméstico ao das grandes empresas" (Professor B – Curso de Geografia – UEFS).

Verificamos que boa parte dos professores e estudantes já se deu conta da atual marcha mundial rumo à sociedade informacional. Eles percebem ser indispensável usar computadores porque reconhecem nesse objeto técnico a principal via de acesso a essa sociedade na qual conhecer é cada vez mais fundamental. A esse aspecto se articula diretamente a importância das novas formas como as empresas estão se organizando e de como elas têm exigido um profissional com novo perfil.

Para 19 % dos estudantes, o uso do computador é indispensável porque é uma exigência do mercado de trabalho, como exemplificado nos depoimentos abaixo.

"Hoje, de um jeito ou de outro, as pessoas, que não sabem lidar com um computador estão fora do mercado de trabalho, ou seja, para arrumar emprego é bem difícil, em outras palavras, uma pessoa que tem curso de informática e outra que não tem é claro que a empresa vai contratar a que

tem experiência e hoje o mundo está praticamente todo informatizado" (Estudante D – Curso de Geografia – UEFS).

"Porque na evolução técnico-científica ou como é chamada globalização, é imprescindível que o profissional (aluno) esteja atualizado, acompanhe esse desenvolvimento para não ser posto fora do mercado de trabalho e até considerado um analfabeto, por não ter conhecimentos com a informática" (Estudante E – Curso de Geografia – UEFS).

Esse reconhecimento de que o mercado de trabalho está mudando rapidamente produz a necessidade de aprender informática, mesmo que, em muitos casos, esse aprendizado ocorra sem uma reflexão mais aprofundada sobre os processos sociais que constroem a sociedade informacional, ou seja, o aluno aprende a usar o pacote WINDOWS em um curso comercial e não realiza uma discussão mais aprofundada sobre os impactos da informatização na sociedade para a reestruturação do mundo capitalista. Daí a necessidade de intervenção universitária, de atentarmos para a politização do aprender com os computadores.

Os professores não se referem diretamente ao mercado de trabalho, mas sim, à capacidade de o computador facilitar as atividades acadêmicas, de serviços e lazer, ou seja, é indispensável usar os computadores porque eles facilitam e melhoram a qualidade do trabalho, como exemplificado no depoimento abaixo:

"Porque facilita as atividades não só acadêmicas, como também em termos de entretenimento, informações e serviços (tais como pagamentos, pedidos de mercadorias, contatos com amigos distantes, etc)" (Professor J - Curso de Geografia – UEFS).

Para 17 % dos estudantes e 10 % dos professores, o uso é indispensável porque oferece acesso à informação, como exemplificado nos depoimentos abaixo, em que o aluno ressalta a rapidez e a facilidade de obter dados e o professor o repasse de informação.

"Por ser um meio rápido de adquirir e enviar informações com maior velocidade, através de e-mail, de construção de páginas na WEB e a partir de outros utilitários, programas específicos de geoprocessamento, ter maior facilidade de obter dados" (Estudante F – Curso de Geografia – UEFS).

"Atualmente o conhecimento da informática é fundamental para alargar os horizontes do pesquisador e professor com as informações passadas, a Internet e os programas educativos" (Professor G – Curso de Geografia – UEFS).

Com relação aos estudantes e professores que reportarem que o computador não é indispensável – 7 % e 10 % respectivamente - são justificativas principais:

Para os estudantes: porque muitas pessoas vivem sem computadores e porque os livros são ainda mais importantes;

Para os professores: porque depende da área de atuação individual.

Esses aspectos são interessantes na medida em que permitem verificar o apego de alguns estudantes aos livros que, segundo LEVY (1999), são os principais instrumentos da sociedade da escrita. É normal que exista uma resistência ao novo e um apego que ressalte os livros, uma vez que esses são mais seguros porque já fazem parte dos processos de aprendizagem de forma hegemônica, enquanto a informação digital ainda não se tornou fundamental para todos, existem os excluídos, tanto por autoexclusão quanto por exclusão financeira. Porém, é preciso destacar que a sociedade digital tem na escrita uma grande aliada e ela jamais deixará de existir, apenas não será o formato hegemônico.

Verificamos, então, que boa parte de professores e estudantes está atenta para a discussão sobre esta construção da sociedade informacional. Boa parte deles, está preocupada com a seletividade do mercado de trabalho e com o trabalho em si porque a cada dia mais empresas estão se informatizando. Nesse caso, essa boa parte já demonstra uma pré-disposição para aceitar o caminho da informatização como algo normal. Apenas um professor considerou que o uso do micro não é indispensável, mas a justificativa parece carecer de um pouco mais de consistência. No caso específico dos alunos, parece faltar-lhes uma maior criticidade, no que tange a discussão da pertinência de construirmos um mundo informacional e de como o Brasil se insere nessa construção. Porém, o fato de os alunos estarem preocupados em aprender cada vez mais sobre informática já abre um campo fecundo para a ampliação do debate sobre uma educação para o uso crítico dos computadores.

Diante de todos esses dados, podemos assegurar como positivo o relacionamento de professores e estudantes com o computador. No entanto,

ressaltamos que as dificuldades de inserção da informática advém, principalmente, do nível de conhecimento do sujeito interrogado.

5.2 Aspectos positivos e aspectos a serem solucionados na interação com os computadores

Ainda com relação à interação com os computadores, perguntamos quais aspectos estudantes e professores podem listar como negativos e quais aspectos destacam como positivos, optando por uma questão aberta. Eles listaram livremente vários aspectos; os negativos estão apresentados na tabela 5.

TABELA 05

ASPECTOS NEGATIVOS DA INTERAÇÃO COM OS COMPUTADORES, SEGUNDO ESTUDANTES E PROFESSORES USUÁRIOS DO SETOR DE INFORMÁTICA DO LAGEO/UEFS - JULHO DE 2002.

ASPECTOS NEGATIVOS	Nº DE OCORRÊNCIA	
	ALUNOS	PROFES SORES
Falta de conhecimento que permita usá-lo plenamente.	21	05
Impaciência e ansiedade quando realiza tarefas com máquinas lentas.	07	01
Predomínio da língua inglesa na maioria dos programas.	06	
Possibilidade de ficar acomodado, não se preocupando com erros, achando que o computador resolve tudo.	06	
Uso ilícito como a pedofilia, extorsão e exploração sexual.	05	
Existência de vírus que podem provocar perdas de informações.	05	
Falta de conhecimento de alguns programas.	05	
Não existem.	05	
Isolamento social e possibilidade de vício.	03	01
Possibilidade de obter doença ocupacional.	03	02
Tendência de diminuição da leitura de livros.	02	
Insegurança para realizar tarefas.	01	01
Reduzida possibilidade de uso cotidiano por não possuir computador em casa.		01
Velocidade na modificação dos programas.		02
Pouco tempo para explorar melhor os recursos		01
Insegurança por ser um instrumento sujeito a falhas		01
Falta de segurança para assuntos sigilosos na Internet.	01	
Não responderam.	09	

No caso dos alunos, verificamos que os aspectos negativos mais destacados são a falta de conhecimento que permita usar plenamente a máquina, o que normalmente acarreta sentimentos de frustração e de incapacidade para lidar com um objeto técnico importante; a impaciência e ansiedade quando o usuário se depara com uma máquina lenta, o que provoca, em muitos casos, a desistência do

uso; a possibilidade de ficar acomodado, não se preocupando com erros, achando que o computador resolve tudo; o predomínio da língua inglesa na maioria dos programas, o que indica que os alunos também não estão preparados para utilizar uma segunda língua, algo que deveria ser incentivado em ambientes acadêmicos; o uso ilícito como pedofilia, extorsão e exploração sexual, o que demonstra preocupação com um uso acrítico de ambientes virtuais; a existência de vírus que podem provocar perdas de informações; e a falta de conhecimento de alguns programas.

Portanto, os próprios alunos já demonstram alguma preocupação com aspectos negativos do uso do computador, como destacamos nos depoimentos abaixo:

"O principal ponto negativo é a dependência. Antes do computador, o indivíduo era treinado a fazer vários cálculos, hoje o computador faz tudo. Outro ponto é a transmissão de imagens sexuais envolvendo crianças e também a facilidade de um programa ser infectado por vírus" (Estudante A – Curso de Geografia – UEFS).

"Às vezes o computador se torna caminho único, existe uma confiança exagerada em uma máquina sujeita a falhas e defeitos" (Estudante B – Curso de Geografia – UEFS).

No caso dos professores, verificamos que são destacados, principalmente, três aspectos: falta de conhecimento que permita usá-los plenamente; velocidade na modificação dos programas; e possibilidade de obter doença ocupacional. Os depoimentos abaixo exemplificam essas perspectivas:

"O principal é o fraco conhecimento que tenho sobre os mesmos. A nossa formação profissional foi muito distanciada dos computadores e o tempo limitado que temos para nos dedicar, faz com que o autodidatismo nos torne pouco competentes e inseguros diante da diversidade que eles nos oferecem" (Professor A – Curso de Geografia – UEFS).

"Apenas aqueles de caráter físico relacionados à postura e L.E.R. Há também um aspecto viciante que deve ser observado com cuidado" (Professor I – Curso de Geografia – UEFS).

Assim, é importante relacionarmos esses depoimentos e os dados da tabela 05 com os aspectos identificados por PELUSO (1998) como negativos na interação humanos/computadores. Segundo esse autor, ao mesmo tempo em que o

computador potencializa o trabalho, ele pode também trazer problemas, como: a opção pelo uso individual, que não privilegia a colaboração, o trabalho em equipe, facilitando, assim, um rompimento das relações interpessoais. Isso traz uma série de riscos para a saúde mental, como o isolamento, a inadaptação, os distúrbios neurovegetativos, os distúrbios sensoriais; a construção de uma mentalidade, ou melhor, de uma personalidade altamente mecanizada, racional e dependente; a determinação de uma nova visão ético-moral do homem, a computercêntrica; a criação de novos modelos de identificação; e, no nível político, permite um controle, uma vigilância de homens sobre homens.

Percebemos nos depoimentos, uma preocupação e uma capacidade de identificar aspectos negativos importantes. Confirmamos outrossim, que a inserção do uso do computador em ambientes de aprendizagem precisa atentar para a criação de mecanismo que sanem possíveis ações negativas. Logo, fica evidente que o planejamento para o ambiente acadêmico, deve prever intervenções pedagógicas também para os próprios usuários.

Quanto aos aspectos positivos (ver tabela 6), os alunos listam, principalmente: a possibilidade de realizar pesquisas na Internet; acessar informações de qualquer área do conhecimento com rapidez e a qualquer hora; manter contato com as pessoas via e-mail. Esses três itens se articulam diretamente com o uso da Internet, ou seja, os aspectos positivos fundamentais derivam da possibilidade de interação com a rede mundial de computadores, demonstrando que a maioria dos alunos está realmente conectada à sociedade em rede e percebem como positivos os aspectos derivados dessa conexão. É importante frisarmos, ainda, que foram destacadas a facilidade de adquirir novos conhecimentos e a agilidade na execução de trabalhos. O que demonstra que é positivo, na visão de alguns alunos, trabalhar com um objeto técnico de nível cerebral, capaz de permitir uma interação com um conjunto de símbolos que provocam constante aprendizagem.

Para os professores os aspectos positivos principais são: facilidade de digitação; correção e arquivamento de textos; agilidade na execução de trabalhos, com respectiva melhoria dos processos; e rapidez na informação. Entre eles, está bastante difundida a idéia de que o computador agiliza o trabalho. Se relacionarmos essa idéia com o atual nível de conhecimento da informática percebemos que é a idéia de velocidade que predomina, mesmo que na prática, o uso com a ajuda de terceiros ou tentado aprender fazendo, seja um processo demorado. A idéia de

velocidade predomina também entre aqueles que afirmaram não saber usá-lo plenamente.

TABELA 06
ASPECTOS POSITIVOS DA INTERAÇÃO COM OS COMPUTADORES, SEGUNDO ESTUDANTES E PROFESSORES USUÁRIOS DO SETOR DE INFORMÁTICA DO LAGEO/UEFS - MAIO DE 2002

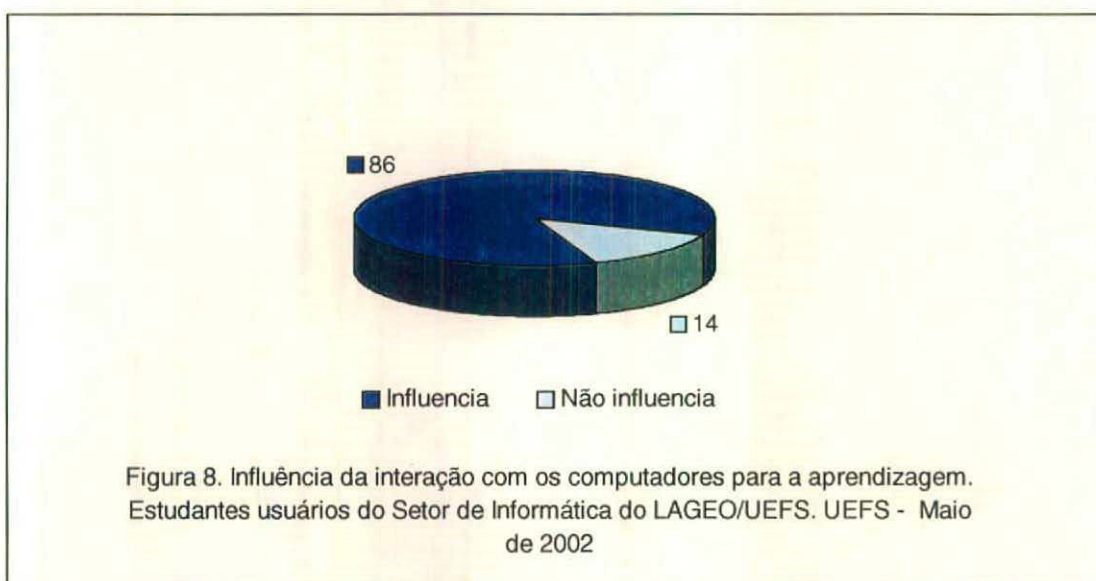
ASPECTOS POSITIVOS	Nº DE OCORRÊNCIA	
	ALUNOS	PROFES SORES
Possibilidade de realizar pesquisas na Internet.	15	
Acessar informações de qualquer área do conhecimento, com rapidez e a qualquer hora.	14	
Manter contato com as pessoas via e-mail.	07	
Facilidade de adquirir novos conhecimentos.	07	
Agilidade na execução de trabalhos/melhoria dos processos.	07	04
Praticidade.	06	
Rapidez na informação.	06	03
Possibilidade de aprender com a técnica de tentativa e erro.	05	
Facilidade de operar programas.	04	
Facilita a vida diária em função da rapidez.	03	
Permite maior interação global.	03	
Possibilidade de trocar informações.	03	
Acessar informações da área de Geografia.	02	
Agilidade na prestação de serviços (compras, etc).	01	
Melhoria no aprendizado de línguas através de termos técnicos e do uso da Internet		01
Possibilidade de realizar curso on-line.	01	
Melhoria do raciocínio lógico.		01
Facilidade de digitação, correção e arquivamento de textos.		05
Possibilidade de realizar trabalhos mais autônomos.	01	
Qualidade do material didático produzido		02
Diversidade de possibilidades de uso da máquina		01
Rapidez nos trabalhos.		01
Existência de programas educativos.	01	
Não responderam.	05	

O uso do computador não se iguala ao uso de um outro instrumento técnico, como a TV ou o vídeo, por exemplo. Como uma máquina de nível cerebral, capaz de processar símbolos, o homem inventa *“um meio para imitação e simulação de processos mentais”* Santaella (2000, p. 39). Dessa forma, qualquer interação com essa máquina requer aprendizado, seja dos próprios símbolos da linguagem da informática, seja de conteúdos específicos disponibilizados através do formato digital.

Como já constatamos nesse trabalho, o computador é considerado importantíssimo na sociedade atual, principalmente para o mundo do trabalho, para a obtenção de conhecimento e troca de informações. Estamos comprovando de que forma e até que ponto o relacionamento com o computador influencia a

aprendizagem do aluno e o trabalho do professor, porque perguntamos aos alunos se o relacionamento com os computadores influencia na aprendizagem e aos professores, se influencia no trabalho.

A figura 8 revela que, para 86 % dos estudantes, o relacionamento com computadores tem influência naquilo que é aprendido, tanto durante a realização da graduação e suas respectivas atividades acadêmicas quanto na aprendizagem cotidiana. Para 14 % dos estudantes a interação não influencia na aprendizagem.



Os estudantes que afirmaram que o relacionamento com o micro não influencia na aprendizagem justificaram com os seguintes motivos: o computador auxilia apenas na execução de tarefas; o aluno não se considera capaz de usá-lo plenamente; os livros são mais eficazes; muitos docentes não adaptaram as metodologias ao uso do computador; e o aluno não tem o hábito de fazer pesquisa usando o micro.

Pelas respostas, os alunos percebem a aprendizagem como algo que só ocorre quando há a intervenção do professor, ou quando a tarefa está articulada diretamente à ação da disciplina – aprendizagem por instrução.

Com relação a grande maioria de estudantes que entende que a interação com o computador influencia a aprendizagem, verificamos que as justificativas fundamentais giram em torno de duas questões que se relacionam: a obtenção de informação e o acesso ao conhecimento, principalmente informação recente e

conhecimento atual. Para 44 % dos estudantes que responderam a questão, o uso do computador e o acesso à Internet, facilitam a obtenção de informações atuais, de forma rápida e a qualquer momento. Essas informações podem ser selecionadas e contribuem para a compreensão dos conteúdos, influenciando na aprendizagem. Para 24 % dos alunos, o uso do computador facilita o acesso ao conhecimento, tanto o conhecimento já armazenado no formato digital, como no caso do cd-room, quanto o conhecimento disponível na rede mundial de computadores. É interessante frisarmos que, tanto no caso da informação quanto no caso do conhecimento, os alunos destacam o papel da Internet em sua capacidade de disponibilizar aquilo que é mais recente e de publicar os mais atuais resultados de pesquisa. Consequentemente, a Internet possibilita a aprendizagem quando os alunos conectam com comunidades virtuais de produção e difusão do conhecimento, de todo o Brasil e de várias partes do mundo.

Isso nos permite afirmar que os alunos já interagem com redes sociais de produção e difusão do conhecimento; também confirma nossa posição com relação ao fato de acreditarmos que o Brasil já está inserido na sociedade informacional. Esse argumento é ainda reforçado quando verificamos que, para 9 % dos alunos, o uso do computador influencia na aprendizagem, porque contribui para a pesquisa; e, para 5 %, porque ajuda na descoberta de coisas novas. Nesse sentido e entendendo que a pesquisa possui uma face educativa e uma face científica Demo (1997), argumentamos que o uso do computador é mesmo percebido como capaz de contribuir para a pesquisa, que resulta numa aprendizagem tanto daquilo que a ciência já acumulou quanto do conhecimento novo que está sendo construído.

Lendo os questionários dos professores, verificamos que todos afirmam existir uma influência do relacionamento com os computadores no trabalho docente. As justificativas giram em torno da otimização do trabalho, tanto no que se refere à qualidade quanto à quantidade; à praticidade, ao acesso à informação (Internet) e ao auxílio no desenvolvimento de materiais didáticos.

Portanto, reforçamos que o uso do computador está associado às idéias de velocidade, praticidade e acesso. No trabalho, para os professores envolvidos nesse estudo, o micro é sempre um auxiliar. Porque não há reclamações, tudo nos leva a crer que as máquinas de nível cerebrais já são parte complexa do processo.

Finalmente, sintetizando elementos dos capítulos 4 e 5, reafirmamos algumas constatações, com o intuito de ajudar na formulação de proposições que permitam

repensar, de forma sistematizada, os usos do Setor de Informática do LAGEO/UEFS:

31 % dos alunos não utilizam o Setor de Informática e, desse total, 20,4 % não o utilizam porque não sabem utilizar computadores e 20, 4 % porque não dispõem de tempo;

70 % dos professores se consideram capazes, apenas, de utilizar programas da Microsoft ou apenas digitar textos;

57 % dos alunos se consideram capazes de utilizar, apenas, alguns programas do Microsoft Windows como o Word ou Excel;

58 % dos alunos aprenderam a usar o computador em curso específico de informática, realizado fora do LAGEO, e apenas 2 %, em curso oferecido pelo LAGEO;

70 % dos professores aprenderam, o que sabem de informática, usando o computador cotidianamente com a ajuda de terceiros;

39 % dos alunos consideram regular seu relacionamento com os computadores; 40 % dos professores consideram regular, e 20 %, ruim;

Para 93 % dos alunos e 90 % dos professores, o uso dos computadores é hoje indispensável; e para 24 % dos alunos, isso ocorre porque vivemos na sociedade da informação;

A Internet é reconhecida como um dos principais serviços disponibilizados, pelo computador, tanto em função do seu caráter de difusão de informação e de conhecimento, quanto pela oferta de lazer e mercadorias.

Por conta dessas afirmações, temos condições de planejar ações que possam intervir nessa realidade. É possível melhorarmos aspectos relativos ao uso do computador e educarmos para um uso mais autônomo, coerente e consciente. Um uso crítico que permita ao aluno crescer com a informática, e não simplesmente sofrer como refém de padrões estabelecidos.

Em função de esses aspectos influenciarem na aprendizagem ao longo do curso, precisamos revelar como e por que isso acontece. É justamente sobre isto que escrevemos o próximo capítulo.

6 O USO DO SETOR DE INFORMÁTICA E A APRENDIZAGEM NO CONTEXTO DA GRADUAÇÃO

“A crítica decidirá se a obra corresponde ao intuito, e sobretudo se o operário tem jeito para ela.

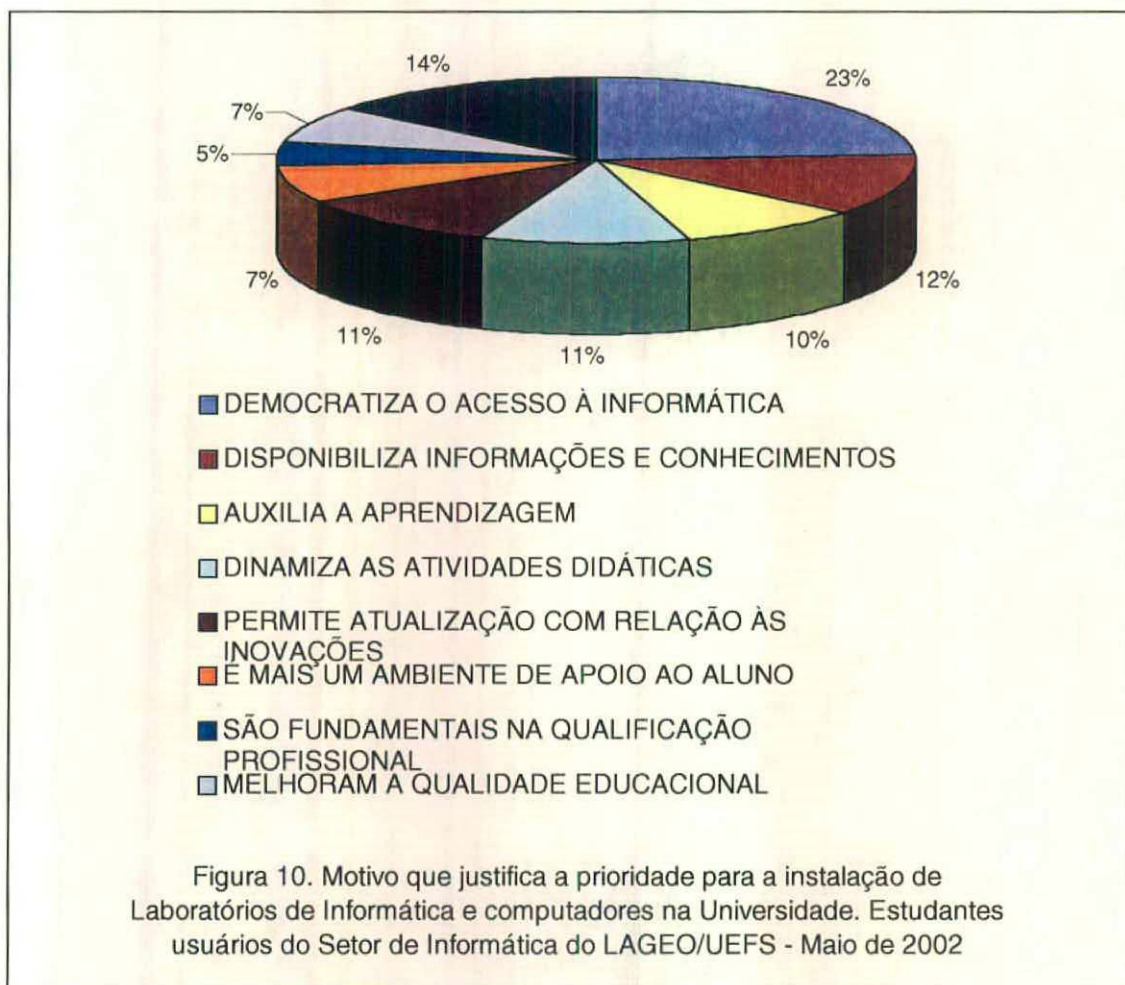
(Machado de Assis)

Nesse capítulo, buscamos verificar como estudantes e professores se posicionam com relação a influência do uso do Setor de Informática para a aprendizagem, no contexto do Curso de Geografia. Como constatamos anteriormente, essa maioria dos professores e estudantes considera que o relacionamento com os computadores influencia a aprendizagem e o trabalho. Portanto, buscamos agora descobrir se, ao longo do curso, o Setor de Informática se insere como importante ambiente pedagógico. Precisamos dessa distinção porque, nem sempre os processos educativos utilizam de forma planejada ambientes como o Laboratório em questão. Precisamos descobrir se existe um uso planejado ou se cada estudante ou cada professor utiliza a informática por iniciativa individual. Para isso, perguntamos-lhe inicialmente, se instalar Laboratórios de Informática deveria ser uma prioridade (figura 9) da Universidade.



Figura 9. Posição quanto à prioridade para a instalação de Laboratórios de Informática na Universidade. Estudantes e professores usuários do Setor de Informática do LAGEO/UEFS - Julho de 2002

É importante destacar que 87 % dos estudantes acreditam que instalar Laboratórios de Informática deve ser uma prioridade da Universidade Estadual de Feira de Santana, enquanto 13 % entendem que não. Entre os professores, 90 % disseram que a instalação de Laboratórios de Informática deve ser prioridade e 10% consideram que não. Os motivos que justificam a prioridade, segundo os alunos, estão demonstrados na figura 10.



A análise desse gráfico aponta que, para os estudantes, a instalação dos laboratórios deve ser prioridade principalmente porque esses permitem a democratização de acesso à informática. Para 23 % dos estudantes questionados, a instalação dos Laboratórios deve ser uma prioridade porque muitos não possuem computador, em casa ou no local de trabalho, e, na maioria das vezes, não podem pagar um curso de informática. O laboratório da Universidade passa a ser o único local de acesso à informática; portanto, é um local onde é democratizado o uso de equipamentos que baseiam os processos em informação digital. Para 12 % dos

estudantes, instalar laboratórios deve ser prioridade porque essas máquinas disponibilizam informações e conhecimentos; enquanto que, para outros 11 %, eles ajudam a dinamizar as atividades didáticas e permite atualização com relação às inovações. Para 10 %, eles devem ser prioridades porque auxiliam a aprendizagem.

Esses alunos expressam em suas respostas uma articulação direta entre o uso dos laboratórios e a realização de atividades de aprendizagem, já indicando algo que comprovamos adiante: os laboratórios de informática são fundamentais porque já fazem parte do dia-a-dia da UEFS, como ambientes de aprendizagem.

Para apenas 13 % dos alunos, instalar computadores e laboratórios de informática não deve ser uma prioridade. Quando questionamos quais seriam as prioridades, as respostas foram:

Atualização do acervo da biblioteca e o uso de livros – 5 %;

Qualificar os docentes e melhorar os seus salários – 4 %;

Melhorar a qualidade dos cursos – 4 %.

Essas respostas refletem, a postura de um grupo de alunos que sempre vêem os livros como mais importantes que os computadores; e um outro grupo que está preocupado em buscar melhorias para o Curso de Geografia.

Levantamos a hipótese de que o primeiro aspecto se relaciona a uma resistência natural à mudança, já que o livro é o principal elemento das sociedades escritas LEVY (1996); o segundo aspecto aparece em função da Universidade Estadual de Feira de Santana ter passado por duas grandes greves de professores, na luta por melhores condições salariais; o terceiro aspecto aparece em função de o curso de Geografia estar em processo de reformulação curricular e implantação de um Bacharelado. No entanto, por conta dos limites deste trabalho e do pequeno percentual de alunos que tocaram nesses aspectos não aprofundamos essa discussão. Optamos por aprofundar as questões relacionadas ao uso do computador e sua influência para a aprendizagem.

Com relação ao professor (figura 11), aqueles que acreditam ser a instalação de Laboratórios de Informática uma prioridade, justificam principalmente porque: o computador é essencial na sociedade atual; é um recurso imprescindível; dispõe de equipamentos essenciais à sociedade contemporânea e agiliza o acesso à informação e ao aprendizado.



É importante destacarmos que os professores que vêem o Setor de Informática como um recurso abrem a possibilidade de pensar esse recurso no contexto das suas atividades pedagógicas. Eles admitem que o Setor possui algo mais, por ser um complexo ambiente de aprendizagem.

É justamente a máquina de nível cerebral – o computador pessoal – que fornece esse algo mais por permitir um uso integrado de mídias. Além disso, a maioria dos professores reconhece o computador como símbolo fundamental da sociedade atual, como podemos exemplificar nos depoimentos abaixo:

“Sim. Deve ser prioridade. Com o volume das transformações verificadas no âmbito da sociedade moderna, não é mais possível dar respostas aos problemas emergentes sem o uso do computador. Sem os computadores o andamento das demais atividades serão bastante comprometidas” (Professor C – Curso de Geografia – UEFS).

“Sim. Deve ser prioridade. Melhorar e ampliar a capacidade do mesmo, tornando mais rico, atualizando professores e alunado com as novas

tecnologias da informação, equipamento essencial na sociedade contemporânea" (Professor G – Curso de Geografia – UEFS).

"Sim. Deve ser prioridade. Representa inserção da comunidade universitária na Terceira Revolução Industrial, além de ampliação da produção do conhecimento, principalmente se estes laboratórios são direcionados para a formação profissional de educadores e educandos" (Professor A – Curso de Geografia – UEFS).

Portanto, gostaríamos de destacar alguns aspectos dos depoimentos anteriores. O reconhecimento de que não é possível dar respostas a questões do nosso tempo, sem o uso do computador e a inserção da Universidade na terceira revolução industrial. Concordamos que os problemas do nosso tempo realmente devem ser resolvidos, usando o mais recente aparato tecnológico, que é de base informacional. Isso requer democratização do acesso e conseqüente aprendizado, pela maioria dos brasileiros, da lógica e da linguagem utilizada na informática. Além do uso cotidiano do computador em Laboratórios de Informática ou em outros setores universitários, e da inserção neles de estudantes, professores e funcionários a sociedade informacional abre as portas para o mundo das redes sociais e técnicas e amplia a capacidade de estudo e trabalho. Ao mesmo tempo, no entanto, expõe essas pessoas aos perigos do uso acrítico, principalmente de ambientes virtuais. Como já destacamos anteriormente, na concepção de LEVY (1999) a informação, nas redes digitais, "*[...] se encontra fisicamente situada em algum lugar, em determinado suporte, mas ela também está virtualmente presente em cada ponto da rede onde seja pedida*" (LEVY, 1999. p. 48). Sendo assim, trabalhar no campo amplo da Internet, por exemplo, requer certa experiência para não ficarmos atolados com um imenso conjunto de dados, nem sempre confiáveis, nem sempre "politicamente corretos", que podem atrapalhar o andamento dos trabalhos. Em última instância, defendemos que o uso dos recursos disponíveis deve ser incentivado, a partir de um trabalho educativo que previna os possíveis problemas.

Em relação ao professor que não considera prioridade a instalação de laboratórios, ele justifica afirmando que a prioridade deve ser dada às pessoas e que a instalação dos Laboratórios deveria ser pensada de acordo com políticas acadêmicas. Temos, então, um discurso que desloca o objetivo da técnica para o ser criador da mesma, ou seja, trabalhar com a pessoa significa ampliar possibilidades

de que ela defina, de forma mais autônoma, se o caminho da sociedade informacional é o mais pertinente ou não.

Outro aspecto importante que também perguntamos aos estudantes e professores foi se concordavam que o Setor de Informática do LAGEO/UEFS é um ambiente de aprendizagem. As respostas expressam que 90 % dos professores concordam que sim e apenas um não se sentiu capaz de definir esse aspecto em função de utilizá-lo pouco. A grande maioria dos estudantes - 87 % - concorda que o setor é um ambiente de aprendizagem e justifica, de acordo com os argumentos demonstrados na tabela 06.

TABELA 7

ELEMENTOS QUE JUSTIFICAM POR QUE O SETOR DE INFORMÁTICA DO LAGEO/UEFS É UM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM, SEGUNDO ESTUDANTES DO CURSO DE GEOGRAFIA, DA UEFS - MAIO DE 2002

MOTIVO	PROFESSORES		ESTUDANTES	
	Nº	%	Nº	%
Permite acesso à pesquisa.			16	18,4
Possibilita acesso à informação.	01	11,1	10	11,5
Possibilita acesso a novos ambientes e a novos conhecimentos.			10	11,5
Possibilita a aquisição de novos conhecimentos via Internet.			07	8,0
É um espaço de aula e de pesquisa.	01	11,1	4	4,6
Porque está estruturado para a aprendizagem.	02	22,3	3	3,4
Permite interação entre os discentes e maior atualização.			2	2,3
Permite contato com os computadores.	01	11,1		
Permite qualificar a mão-de-obra.	01	11,1		
Ajuda na complementação da formação do estudante.			1	1,1
Porque o computador é tão importante quanto os livros.			1	1,1
Porque ajuda na organização de trabalhos e instrumentaliza para utilização de programas ligados à Geografia.			1	1,1
Poderia levar à melhoria na qualidade da aprendizagem	01	11,1		
Resposta sem sentido.			15	17,2
Não responderam.	02	22,3	17	19,8
Total	09	100	87	100

Para 18,4 % dos estudantes, o laboratório é um ambiente de aprendizagem porque permite acesso à pesquisa. Esse elemento é de fundamental importância se concebemos a aprendizagem, no ensino superior, como um processo de modificação de esquemas preexistentes de conhecimentos, a partir da ação do aluno, seja auxiliado pelo professor – aprendizagem por instrução - seja através de uma iniciativa particular – aprendizagem por descoberta. De qualquer forma é a ação

do estudante que produz a própria aprendizagem. Concordamos que a pesquisa passa a ser ponto central, no contexto acadêmico, inclusive dela devem derivar as atividades de ensino e extensão Demo (1997).

Portanto, sendo o laboratório um local onde se realiza a pesquisa, educativa ou científica, ele é um ambiente de aprendizagem e influencia aquilo que os alunos aprendem.

Outro aspecto a ser destacado é o fato de 11,5 % dos estudantes remeterem suas justificativas a questão do acesso à informação. Sabemos que informação e conhecimento não são a mesma coisa. Com a informação podemos suscitar o debate, que produz a leitura daquilo que está sendo informado e, a partir daí, podemos utilizar mecanismos para que o conhecimento se modifique, mostrando que influencia a aprendizagem.

Para 11,5 % dos estudantes, o Setor de Informática é um ambiente de aprendizagem porque possibilita o acesso a novos ambientes e a novos conhecimentos. Para 8 %, o setor permite que o usuário adquira novos conhecimentos pela Internet. Por conta disso, o Setor de Informática participa diretamente da construção de novos caminhos para a aprendizagem, com destaque efetivo para o acesso à lista de discussões, a páginas com Cursos Específicos e com conteúdos de disciplinas das várias áreas do conhecimento.

Dessa forma, verificamos que a grande maioria dos estudantes considera que aprende ao usar o computador e enfatiza as possibilidades oferecidas pela Internet.

Finalmente, precisamos destacar que essa questão teve um dos maiores percentuais de respostas sem sentido e que dos estudantes que consideram o Setor de Informática um ambiente de aprendizagem, 37 % não conseguiram dizer o porquê. Com relação a essas respostas, verificamos que muitos alunos não têm formulada uma idéia precisa do que é aprender. Eles simplesmente não sabem explicar, ou se confundem ao tentar definir se aprender é um processo sempre orientado por um professor ou se pode ocorrer aprendizagem por descoberta. Alguns alunos, inclusive, chegam a afirmar que o Setor de Informática não é um ambiente de aprendizagem porque não ocorrem atividades com a orientação dos professores ou porque as pessoas usam-no para passar e-mail. Algumas respostas expressam a idéia de que aprender é um processo ligado ao conteúdo das disciplinas e que os usuários que participam de um chat, com um bate-papo informal, não estão aprendendo.

É preciso diferenciar, na nossa perspectiva, algumas questões relativas ao aprender. Em primeiro lugar, aprendemos conceitos, procedimentos ou mesmo hábitos ou atitudes. Esse é o conteúdo fundamental do aprendido. Num laboratório de informática, o sujeito pode aprender o conteúdo de determinada disciplina, ao acessar um site com textos, tabelas, simulações, exercícios, etc.; pode aprender procedimentos variados, como, fazer uma simulação ou uma apresentação de um trabalho; e ainda pode aprender determinadas atitudes, como o ato de proteger a coisa pública, ao usá-la de forma cuidadosa; ou a participar das eleições, à medida que ajuda a tomar decisões coletivas. Por isso, defendemos que, num chat, numa lista de discussão ou numa página de Internet, o sujeito pode aprender vários procedimentos, adquirir várias atitudes, que se situam para além do conteúdo de cada disciplina.

Por essa perspectiva, concordamos com a maioria dos alunos quando afirmam que o Setor de Informática é um ambiente de aprendizagem, como destacado nos depoimentos abaixo:

“O LAGEO é uma extensão das salas de aula tradicionais, que pode proporcionar uma interação com determinados assuntos” (Estudante A – Curso de Geografia – UEFS).

“Porque no LAGEO temos acesso a fontes de pesquisas, aulas podem ser direcionadas às necessidades do curso, como Estatística e Sensoriamento Remoto e aqueles que não têm conhecimento de informática podem receber instrução” (Estudante B – Curso de Geografia – UEFS).

“Através da busca de informações via computador, aprende-se tanto o manuseio das máquinas quanto a seleção de novos conteúdos” (Estudante C – Curso de Geografia – UEFS).

Os depoimentos supra citados confirmam aquilo que já defendemos: o uso do computador provoca, ao mesmo tempo, dois tipos de aprendizagem: da linguagem da informática e do conteúdo específico de cada área.

Com relação aos estudantes que responderam não ser o Setor de Informática um ambiente de aprendizagem – 13 % - listaram como justificativas os seguintes aspectos:

Falta melhor estrutura funcional e melhor orientação;

As atividades realizadas não possuem continuidade com as aulas normais;

Não existem programas da área de geoprocessamento;

Na maioria das vezes, é utilizado apenas para enviar e-mail e digitar trabalhos;

Transformou-se num ambiente de passatempo.

Como já afirmamos, não concordamos que o Setor de Informática não seja um ambiente de aprendizagem porque o concebemos numa perspectiva mais ampla do que aquela que se relaciona aos aspectos citados acima pelos estudantes questionados, para os quais o laboratório seria um ambiente de aprendizagem se as atividades se relacionassem diretamente às disciplinas do curso, com a orientação de um professor ou com o aprendizado de conteúdos específicos da área de Geografia, restringindo a idéia de aprendizagem a simples instrução.

Para os professores, o setor é um ambiente de aprendizagem em função de propiciar: acesso à informação e contato com os computadores, entre outros. Queremos destacar que dois professores remetem ao fato do Laboratório já ter sido pensado como ambiente de aprendizagem e de ele funcionar como uma sala de aula, como exemplificado nos depoimentos que seguem:

“O espaço em si já foi pensado para isso (aprendizagem acadêmica mais especificamente) mas, também por trazer condições de acesso à informação e do lidar direto com o equipamento” (Professor I – Curso de Geografia – UEFS).

“Separo em dois momentos: primeiro para o aluno desenvolver suas pesquisas, organizar sua produção acadêmica. Segundo para os professores, na organização de suas aulas. Vejo o LAGEO como uma sala de aula – ex: aula de clima – organizar gráficos, fazer cálculos, etc.” (Professor F – Curso de Geografia).

Percebemos nos depoimentos dos professores uma preocupação em enfatizar o uso do Setor de Informática como um ambiente onde a aprendizagem pode acontecer, tanto por descoberta quanto por instrução e, além disso, a possibilidade da dupla aprendizagem, enfatizada anteriormente: aprender informática e aprender com a informática.

Para sermos mais específicos perguntamos, então, se as atividades realizadas no setor de Informática auxiliam na aprendizagem, ao longo do Curso. No depoimento de um estudante foi interessante constatar uma importante contradição:

ele, que concorda ser o Setor de Informática um ambiente de aprendizagem, justifica:

“No LAGEO o aluno se sente mais estimulado em suas pesquisas, buscando novos conhecimentos, mesmo de forma individual” (Estudante D – Curso de Geografia – UEFS).

Porém, quando questionado se as atividades do Setor influenciam na aprendizagem ao longo do curso o mesmo estudante afirma que não e justifica:

“Acho que deveria ter uma mobilização por parte dos professores em relação ao uso do laboratório. Assim, as disciplinas deveriam buscar usufruir mais desse recurso. Os alunos usufruem sem um auxílio específico e usam mais individualmente para pesquisa, bate-papo, ver e-mail, enfim...”. (Estudante D – Curso de Geografia – UEFS).

Percebemos assim, que a ação individual de pesquisar ou mesmo de participar de um chat não é considerada como capaz de influenciar na aprendizagem realizada ao longo do curso. Para o estudante citado a aprendizagem deriva da ação do aluno orientada pelo professor para os fins da disciplina: aprendizagem por instrução.

Além disso, esse depoimento permite-nos questionar se as disciplinas, ao longo do curso, têm utilizado a experiência e as informações que os alunos adquirem, no cotidiano, como suporte inicial para a aprendizagem. Quando o aluno afirma que o Setor de Informática é um ambiente de aprendizagem que não influencia na aprendizagem realizada ao longo do curso algo está errado: ou o aluno é incapaz de conceber a aprendizagem como algo mais complexo que a instrução, ou a forma como as disciplinas estão sendo trabalhadas não permite relacionar conteúdo e realidade.

6.1 Influência da Informática Para a Aprendizagem

A influência da informática para a aprendizagem, com ênfase para o uso do computador no Setor de Informática do LAGEO/UEFS, foi analisada a partir de um conjunto de questões respondidas pelos sujeitos dessa pesquisa. Com relação a essa questão, verificamos que 75 % dos estudantes responderam que existe

influência direta do uso do Setor de Informática para a aprendizagem, 22 % disseram que o setor não influencia e 3 % não responderam a questão (tabela 8). Aqui é importante traçarmos mais uma vez um paralelo entre essa questão e aquela respondida no item anterior.

TABELA 8
JUSTIFICATIVAS COM RELAÇÃO À INFLUÊNCIA DO SETOR DE INFORMÁTICA DO LAGEO/UEFS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM REALIZADO, AO LONGO DO CURSO, SEGUNDO OS ESTUDANTES DA UEFS - MAIO DE 2002

JUSTIFICATIVAS PARA A INFLUÊNCIA NA APRENDIZAGEM	Nº DE OCORRENCIA
Possibilidade de realizar pesquisas na Internet.	14
Auxilia a pesquisa.	07
Possibilidade de realizar atividades práticas.	06
Possibilita a realização de aulas e aquisição de informações.	06
É utilizado no contexto de disciplinas como a Estatística e a Climatologia.	04
Local para realizar pesquisas e interagir com outros discentes.	04
Ajuda na elaboração de conhecimentos.	02
Respostas sem sentido.	18
Não responderam.	14
JUSTIFICATIVAS PARA A NÃO INFLUÊNCIA NA APRENDIZAGEM	
Porque está sendo utilizado apenas para digitar textos e enviar e-mail.	04
Porque não existe orientação dos professores, ficando restrito à Internet.	04
Os livros e outros materiais são mais importantes que os computadores.	02
Não é um ambiente onde se realiza a pesquisa.	01
Não existe micro suficiente.	01
Não existem programas da área de Geoprocessamento.	01
Respostas sem sentido.	05
Não responderam.	04

Na questão do item anterior 87 % dos estudantes responderam que o Setor de Informática é um ambiente de aprendizagem, no entanto apenas 75 % desses consideram que esse ambiente influencia na aprendizagem ao longo do curso de graduação. Essa diferença ocorre porque alguns estudantes entendem que existe um ambiente para aprender, mas ele não é bem utilizado pelos professores das disciplinas; portanto, não influencia na aprendizagem.

Para 14 estudantes, o uso do setor de informática influencia no processo de aprendizagem porque possibilita realizar pesquisas na Internet. É interessante destacarmos que a Internet é percebida, por um grande número de alunos, como o local onde se pode acessar a informação recente, várias páginas com conteúdo específico, além de permitir uma interação com outras pessoas. Os depoimentos abaixo exemplificam a forma como a maioria dos estudantes remete à rede mundial, mesmo em questões que não faziam referência a ela:

1) Quando questionados se o Setor de Informática do LAGEO é um ambiente de aprendizagem, alguns estudantes responderam:

“Sim. Porque através da Internet podemos realizar pesquisas, o que é de grande valia para o nosso curso” (Estudante A – Curso de Geografia – UEFS).

“Sim. Possibilita a aquisição de novos conhecimentos via Internet” (Estudante B – Curso de Geografia – UEFS).

“Sim. Os computadores são bons meios de aprendizagem pois conhecimento é conexão e troca, o computador possibilita isso” (Estudante C – Curso de Geografia – UEFS).

2) Quando questionados se o uso do Setor influencia na aprendizagem ao longo do curso, afirmaram:

“Sim. Por ser um instrumento de acesso à rede mundial de computadores (Internet)” (Estudante D – Curso de Geografia – UEFS).

“Sim. Pois o indivíduo pesquisa muito na Internet” (Estudante E – Curso de Geografia – UEFS).

“Sim. Porque à medida que necessito de informações para enriquecer um trabalho, recorro à Internet”. (Estudante F – Curso de Geografia – UEFS).

Esses são apenas alguns exemplos da importância atribuída à Internet, quando questionamos os estudantes sobre a influência do uso dos computadores e do laboratório para a aprendizagem. A grande maioria já está conectada à sociedade informacional e já insere a informação digital em seus processos de estudo e trabalho. Isso ajuda a reforçar a tese de que o Brasil é mesmo uma sociedade informacional como argumenta CASTELLS (1999).

É possível que seja ampliado, ainda mais, o uso da tecnologia digital à medida que algumas intervenções, que pretendemos sugerir mais adiante, forem efetivadas por aqueles que gerenciam o uso do LAGEO, porque existe uma predisposição dos alunos para aprender e usar cada vez mais o computador, máquina percebida como indispensável à vida profissional e ao dia-a-dia dos usuários.

Outro aspecto a considerarmos é o fato de sete estudantes terem remetido suas respostas à possibilidade de realizarem pesquisa, quando justificam porque o uso do micro influencia na aprendizagem. Outros alunos remetem a possibilidade de formulação de aulas ao acesso à informação e à realização de atividades práticas.

Assim, boa parte dos estudantes percebe os computadores como parceiros na realização de suas atividades. Como vimos, alguns enfatizam alguns pontos negativos do uso dessas máquinas, mas a grande maioria não consegue ver problemas na interação com elas, a não ser a falta de conhecimento da sua linguagem, o que pode ser sanado com bons cursos de extensão.

Finalmente, gostaríamos de destacar, sobre essa questão, o fato de quatro estudantes terem-na remetido ao aspecto da interação, como exemplificam os depoimentos abaixo:

“Sim. Porque interage tanto fisicamente com outros discentes presentes no laboratório, quanto com outros interativamente através do correio eletrônico”.(Estudante A – Curso de Geografia – UEFS).

“Sim. Porque é um local onde pode ser utilizado para a pesquisa acadêmica e também para a interação acadêmica com outros discentes” (Estudante L – Curso de Geografia – UEFS).

Nesses depoimentos, fica evidente a idéia que o LAGEO é um ambiente de aprendizagem diferente da sala de aula tradicional, com possibilidade de dois tipos de interação: uma interação direta, sem intermediário, com vários alunos aprendendo na interação. Significa que aprendem, quando se ajudam no próprio uso do computador; aprendem, quando trocam informações para realizar um trabalho; e aprendem procedimentos e atitudes na interação. Também, ocorre a interação, através da rede mundial de computadores, permitindo o aprender com pessoas que vivem outras realidades, que experienciam formas diferentes de organizar a vida cotidiana, de pesquisar ou estudar.

Portanto, o laboratório é um ambiente de aprendizagem rico e diversificado, que pode fazer parte das atividades planejadas de qualquer curso de graduação. O uso do computador, máquina de nível cerebral, tem realmente ampliado as possibilidades de interação, de pesquisa, de acesso à informação e de auxílio as atividades acadêmicas cotidianas.

Com relação aos professores, também é possível identificar neles a contradição. O professor E, quando indagado sobre concordar se o Setor de Informática é um ambiente de aprendizagem, respondeu:

“Sim. Poderia levar à melhoria na qualidade da aprendizagem”. (Professor E – Curso de Geografia – UEFS).

Porém, quando indagado sobre a influência do setor para a aprendizagem, ao longo do curso, respondeu:

“Não. Considero, de certa forma, ocioso no que poderia oferecer (Professor E – Curso de Geografia – UEFS).

O professor I concorda que o Setor de Informática é um ambiente de aprendizagem que influencia a aprendizagem ao longo do curso. No entanto, sua justificativa apresenta ressalva importante:

“Na verdade não tanto quanto deveria. Só a possibilidade de acesso à informação já contribui. No entanto, sem um projeto mais consistente do curso, ele não conseguirá contribuir mais significativamente (Professor I – Curso de Geografia – UEFS).

Outros três professores, que concordaram que o uso do Setor influencia na aprendizagem, justificam enfatizando-lhe o caráter de recurso, como exemplificamos com os depoimentos abaixo:

“A informática entra na aprendizagem como um fator positivo, como um recurso, como instrumental” (Professor F – Curso de Geografia – UEFS).

“Sendo mais um recurso didático, o computador, assim como os equipamentos que permitem realizar digitalização, scanner, etc., irão influenciar os processos de aprendizagem, principalmente diante das necessidades de ampliação do conhecimento na área do geoprocessamento” (Professor A – Curso de Geografia – UEFS).

“É mais um recurso disponibilizado aos estudantes que tem espectro de possibilidades bastante amplo, sobretudo com relação ao volume de informações veiculadas pela WEB/Internet” (Professor C – Curso de Geografia – UEFS).

Percebemos existir um grupo de professores e estudantes que, está atento para as possibilidades do Setor de Informática enquanto ambiente de aprendizagem mas, consideram que o seu uso não influencia na aprendizagem, ao longo do curso, porque não existe um uso planejado.

Não tem existido uma articulação direta entre o uso do setor e as atividades das disciplinas. Esse aspecto ficou evidente, quando perguntamos aos professores se utilizam o setor especificamente em atividades de suas disciplinas e obtivemos as seguintes repostas:

50 % não utilizam nas atividades das disciplinas;

40 % utilizam nas atividades das disciplinas;

10 % não responderam a questão.

Com referência as justificativas, os que não utilizam remetem as respostas ao não conhecimento do potencial do setor e à própria falta de organização para tal uso. Aqueles que utilizam identificaram como atividades de suas disciplinas a consulta a sites do IBGE e SEI, a acervo bibliográfico, a pesquisas na Internet e ao uso instrumental – digitar textos, confeccionar mapas, cartazes, entre outros.

Finalmente, perguntamos aos professores, que utilizam o Setor de Informática nas atividades de suas disciplinas, de que forma esse uso influencia a aprendizagem e eles responderam:

“Serve como instrumento na busca por mais informação” (Professor I – Curso de Geografia – UEFS).

“Além de possibilitar ao professor valorizar os conhecimentos dos alunos (uma troca de informação) na área de INFORMÁTICA, possibilita aos alunos que ainda não dominam essa linguagem, o estímulo a procurá-la. Para os conteúdos em si, qualifica a aula, oferece possibilidades diversas de análise, racionaliza tempo” (Professor F – Curso de Geografia – UEFS).

“Os estudantes percebem que, com o uso disciplinado dos computadores, é possível realizarem atividades de pesquisa. Informações que antes da revolução da informática só eram possíveis de ser obtidas, através da coleta diretamente em órgãos públicos e ou privados, hoje já são possíveis, a partir de um laboratório (e prontos para serem trabalhados). Este fato permite que uma boa parte do tempo seja dedicado a outras atividades, como por exemplo, pensar (teorizar)” (Professor C – Curso de Geografia – UEFS).

- “Ampliação do espaço-tempo;
- Rapidez e segurança das informações;

- Facilidade na busca de imagens necessárias para o desenvolvimento das aulas;
- Perfeição nos trabalhos gráficos;
- Atualização de dados;
- Ampliação dos conhecimentos” (Professor A– Curso de Geografia – UEFS).

Portanto, os professores reconhecem que existe um uso direto – quando a própria intervenção do professor direciona o uso – e um uso indireto – quando, de forma ampla, usam a Internet, os programas de digitação de texto e elaboração de mapas e gráficos, etc., como suporte para as atividades.

Verificamos que, para algumas disciplinas a informática não se insere como linguagem fundamental, isto é, o uso do computador é dispensável, tem sido um suporte e, na maioria das vezes, é subutilizado.

Para finalizarmos a avaliação do Setor de Informática, pedimos aos estudantes que listassem os principais problemas dos usuários, as principais vantagens e dessem sugestões para melhorar o uso do setor.

A tabela 9 demonstra um comparativo entre os principais problemas e as principais vantagens dos usuários. Mais uma vez a Internet e a democratização do acesso aos computadores, além da economia que o estudante faz ao digitar o próprio trabalho, são os aspectos mais enfatizados.

TABELA 9
OS TRÊS PRINCIPAIS PROBLEMAS E AS TRÊS PRINCIPAIS VANTAGENS DOS ESTUDANTES
USUÁRIOS DO SETOR DE INFORMÁTICA DO LAGEO/UEFS. UEFS - MAIO DE 2002

PRINCIPAIS PROBLEMAS DO ESTUDANTE USUÁRIO	Nº DE OCORRENCIA
Número insuficiente de computadores com relação ao número de alunos.	49
Número insuficiente de impressora (apenas 01).	31
Falta de adequação do horário de funcionamento.	21
PRINCIPAIS VANTAGENS DO ESTUDANTE USUARIO	
Possibilita o acesso à Internet.	34
Disponibiliza computador e impressora para quem não tem em casa.	34
Economia para a elaboração dos trabalhos.	16

Com relação aos problemas, foram destacados: o horário de funcionamento; o número insuficiente de microcomputadores com relação ao número de alunos e o número pequeno de impressoras. Esses aspectos permitem constatar que não há planejamento para o formato de turmas e horários específicos para o uso do computador, haja vista a grande procura pelos equipamentos.

Com relação às sugestões, verificamos que são, em sua maioria, pertinentes ao objetivo fundamental do LAGEO, como estão demonstradas na tabela 10.

Os dados mais uma vez confirmam a importância dada a Internet, uma vez que 49 dos 100 alunos sugeriram ampliar o número de computadores capazes de acessar a rede. Também merece destaque a questão da disponibilização de impressoras; a reorganização da sala; o oferecimento de curso de extensão; a ampliação do horário de funcionamento; ampliação do número de funcionários.

TABELA 10
SUGESTÕES PARA MELHORAR A EFICIÊNCIA DO LAGEO. ESTUDANTES USUÁRIOS DO SETOR DE INFORMÁTICA DO LAGEO/UEFS - MAIO DE 2002

SUGESTÃO	Nº DE OCORRENCIA
Aumentar o número de máquinas disponíveis para acesso à Internet.	49
Disponibilizar mais impressoras ou uma impressora nova.	27
Ampliar o espaço físico da sala e reorganizá-la.	26
Oferecer curso de extensão.	23
Ampliar o horário de funcionamento.	17
Disponibilizar um profissional especializado em informática.	14
Adquirir máquinas mais novas.	12
Funcionar no horário de almoço.	10
Aumentar o número de computadores para consulta e envio de e-mail.	06
Ampliar a interação dos professores com o LAGEO.	05
Aumentar o número de funcionários.	05
Instalar mais programas na área de Geografia.	03
Adquirir sistemas novos e programas mais modernos.	03
Fiscalizar o uso da Internet.	02

Essas sugestões se articulam a aspectos anteriormente discutidos, como o número de alunos que possuem pouco conhecimento de informática e a importância dada por eles à Internet, como principal elemento influenciador da aprendizagem no contexto do LAGEO.

Gostaríamos de destacar que não encontramos problemas relacionados à interação do estudante com a máquina em si ou mesmo problemas derivados de traumas gerados por um uso inadequado. Os problemas são essencialmente de gerenciamento e de disponibilização de equipamentos; portanto, podem ser sanados com um planejamento mais adequado e com intervenções para aquisição de novos equipamentos.

Verificamos que o uso dos computadores no LAGEO é de fundamental importância, para a vida universitária, estando a Internet como o principal elemento influenciador da aprendizagem, o que nos permite recomendar a intensificação do seu uso, a correção de alguns problemas a partir de cursos de extensão que ensine os alunos a retirarem dela todo o potencial que ela possui.

6.2 Proposta de Gerenciamento de Processos no Âmbito do LAGEO

De acordo com os resultados dessa pesquisa, podemos sugerir que seja elaborado um plano de ação que vise a reestruturar os serviços oferecidos, a estrutura física e a estrutura funcional do LAGEO. Com relação aos serviços verificamos que o Setor pode oferecer:

- Acesso a computadores com programas diversos do pacote LINUX e Microsoft;

- Acesso à Internet;

- Acesso à Impressão de Documentos;

- Acesso a equipamentos como scanner, plotter e zip driver.

Esses serviços devem ser oferecidos para que os usuários aprendam, realmente, a utilizar os equipamentos e realize a maior parte das tarefas. O plano de ação deve conter ofertas de cursos que ensinem a usar o pacote da Microsoft e LINUX, o computador de forma mais autônoma, e até outros sistemas operacionais que estiverem disponíveis no momento. Sugerimos, além do planejamento de curso de extensão, um curso de qualificação de usuários como pré-requisito para acesso ao Setor de Informática. Alertamos que esses cursos devem continuar ampliando o nível de aprofundamento incentivando, inclusive, a criação de projetos de pesquisa.

No que se refere ao acesso a outros equipamentos, entendemos que é preciso definir, com maior clareza, as normas de uso, tentando elaborá-las com a comunidade, inserindo-as no princípio ético da participação do usuário.

Há necessidade de ampliação do número de máquinas disponíveis e de pontos de rede. Argumentamos, no capítulo da caracterização do LAGEO, que os equipamentos atuais são suficientes e adequados, mas não podemos dizer que são satisfatórios, se reconhecemos avanços na capacidade das máquinas atuais. Defendemos a ampliação do número de máquinas porque verificamos que há um

grande número de estudantes não usuários manifestando o desejo de usar o Setor e porque há um congestionamento de usuários em determinados momentos dos semestres. Além disso, a quantidade atual de máquinas é suficiente para um uso em turmas de 20 alunos. Isso é pouco em função das necessidades de qualificação de estudantes e professores, visto que, em todo novo semestre, 40 alunos chegam ao curso de Geografia. O ideal é disponibilizarem 40 máquinas, que vão permitir melhor uso, no contexto das disciplinas e dos cursos de extensão, pela economia de tempo e de custos.

Por conta disso, poderá reestruturar horários de funcionamento, rever as necessidades dos usuários, adequando o horário dos funcionários e dos bolsistas disponíveis.

A reestruturação funcional vai requer uma reestruturação do espaço físico, que poderá fornecer, a professores e estudantes, conforto e adequação das atividades de ensino: ambiente calmo e sem barulho, a capacidade de uso integrado de computadores, vídeos, retroprojetores, quadro negro, etc., um ambiente de total interação, mostrando que aprender é algo mais amplo que adquirir apenas o conhecimento de determinada disciplina. Por exemplo, numa sala de bate-papo, ocorre aprendizagem porque aprendemos em interação com outros seres humanos. Portanto, não podemos repensar o uso de um laboratório sem a interrelação aprendizagem/lazer.

Sugerimos que seja possibilitada, na oferta de serviços, a realização de pesquisa aplicada à área de informática, relacionando-a a gestão de programas para o profissional de Geografia. Seria de grande valia se o Setor de Informática do LAGEO pudesse oferecer aos alunos, nesses possíveis projetos de pesquisa dos professores, bolsas de iniciação científica ou de outra natureza, incentivando a inovação, a gestão de programas a serem aplicados no Ensino Fundamental e Médio, ou nas diversas repartições pública e privada nas quais trabalham os Geógrafos.

7. CONCLUSÃO

Esse trabalho revelou elementos importantes e capazes de ajudar no planejamento e gerenciamento de ambientes de aprendizagem onde o uso do computador é o principal instrumento.

Destacamos, na questão do relacionamento com os computadores, dois aspectos: o atual nível de conhecimento de informática e a inexistência de traumas na interação homem/máquina e que, também, entre os professores e estudantes, ainda é muito elevado o número de pessoas que não possuem um conhecimento adequado para usar o computador com confiança e agilidade. Ao mesmo tempo, identificamos que, mesmo entre as pessoas que conhecem pouco sobre informática, não existem relatos de rejeição ao uso do computador. Ao contrário, existe uma disposição de aprender, desde de que sejam organizados os mecanismos para que tal aprendizagem aconteça, no próprio Setor de Informática do LAGEO.

A forma como o computador é, hoje, subutilizado no LAGEO, e isso ocorre em parte por causa do baixo nível de conhecimento de informática, principalmente dos professores, remete ao atual atraso tecnológico brasileiro, ou seja, o Brasil incorpora, com atraso, as tecnologias geradas nos países desenvolvidos do mundo ocidental capitalista, consumindo as invenções e pagando altas cifras pelo uso de patentes. A reversão desse atual quadro requer investimento maciço na pesquisa aplicada e na generalização de acesso ao conhecimento, que não pode ser apenas dos pacotes da Microsoft, mas um conhecimento de processos que permitam a reinvenção. Ora, a Universidade é o ambiente mais propício para que aconteça esse fenômeno, não apenas através da implantação de Cursos, na Área de Processamento de Dados, mas com ampliação do uso do computador, com a capacitação dos usuários para um uso que permita reinventar procedimentos, ampliar descobertas e gerar autonomia.

Com base nisso, percebemos, que a forma como foi implantado o Setor de Informática do LAGEO/UEFS perpetua um descompasso, o instalar de equipamentos de informática sem ter criado, ao mesmo tempo, condições para que as pessoas envolvidas aprendessem a usá-los de forma autônoma, tanto para atividades de ensino quanto de pesquisa. Com referência a pesquisa, verificamos que, mesmo existindo íntima ligação entre Geografia e uso dos computadores, a

partir das atuais técnicas de Geoprocessamento, não existe pesquisa nessa área, não existem alunos bolsistas, o que indica a extrema dificuldade de criação de novos processos.

Funções cognitivas humanas, como memória, imaginação, percepção e raciocínios, podem ser amplificadas com o uso de tecnologias intelectuais que exteriorizam e modificam tais funções. Nos dados coletados nessa pesquisa, confirmamos que alguns professores reconhecem, no uso dos computadores, essas capacidades, principalmente o raciocínio e a capacidade de amplificar o potencial de memória. O grande problema passa ser, então, gerar processos para que esses aspectos possam ser utilizados plenamente.

Articulados a aspectos anteriores, verificamos que a rápida mudança no conjunto dos hardwares e softwares é indicada por professores como fator limitante, em função da forma como foram qualificados. É que a maioria dos docentes realizou a graduação num período em que não era enfatizada a necessidade de uma aprendizagem permanente, que acompanhasse as mudanças que se processam na sociedade. Por isso, muitos profissionais têm dificuldades de abandonar velhos paradigmas, enfrentar desafios e mudar velhas práticas. Esses profissionais também estão buscando reestruturar o currículo do atual Curso de Geografia e talvez esse seja um excelente momento para repensarmos práticas pedagógicas e, quem sabe, reinventarmos o uso da informática no contexto do curso.

Ao destacar o papel da democratização no acesso à informática, no Setor de Informática do LAGEO, por professores e estudantes, reconhecemos que este acesso ao computador e à Internet é relativamente caro e que a grande maioria dos brasileiros obviamente não pode pagar. Porém, uma vez na Universidade pública, os estudantes passam a dispor de uma ambiente que permite usar equipamentos de informática e com eles acessar a Internet. Isso é importante se reconhecemos a inserção do nosso país numa sociedade de base informacional.

Essa ênfase dada à rede mundial de computadores é digna de grande destaque porque professores e estudantes usuários do LAGEO/UEFS atribuem à Internet papel central na influência do uso do computador para a aprendizagem, destacando-lhe a capacidade como rede de informação e suporte para pesquisa. Portanto, o computador deve ser pensado, inserindo-o sempre na discussão sobre a rede e seu uso, possibilidades e perigos.

Destacamos, então, que a interação computador/professor, computador/estudantes, no contexto do LAGEO/UEFS, influencia na aprendizagem. Essa influência é limitada pelo nível de conhecimento sobre informática, mas é desafiadora, em função da disposição da maioria de professores e alunos em aprender com um uso apenas instrumental.

Porém, em algumas disciplinas, o uso instrumental influi na necessidade de muitos alunos aprenderem a digitar textos ou a arcar com um ônus maior pagando para um terceiro realizar esse trabalho. Ao mesmo tempo, em algumas disciplinas já verificamos trabalhos em que o uso do micro é parte do processo de ensinar e aprender.

O uso dos computadores pode oferecer muito mais: pode amplificar a capacidade de cognição e de realização de descobertas; pode ser aliado na geração de um conjunto de práticas pedagógicas mais adequadas ao nosso tempo.

Finalmente, esse estudo abre perspectivas para indicarmos o aprofundamento de novas pesquisas, nos seguintes temas principais: o uso da Internet e a influência para a aprendizagem; a função dos laboratórios de informática para a democratização do acesso aos computadores; a influência dos cursos típicos de mercado para a construção de uma mentalidade comercial no uso da informática em detrimento da gestação de uma mentalidade que privilegie os aspectos educativos.

O uso do computador, certamente, contribui, ampliando ainda mais a sua influência nos processos de aprendizagem; porém, é preciso reavaliarmos como a inserção dessas máquinas está fazendo parte dos projetos pedagógicos dos cursos universitários com o intuito de sugerirmos, como fizemos aqui com o caso do LAGEO, novas perspectivas de planejamento.

REFERÊNCIAS

BELLONI, M. L. A integração das tecnologias de informação e comunicação aos processos educacionais (Texto digitado).

BRADÃO, C. R. **O que é Educação**. São Paulo: Brasiliense, 1985.

CARVALHO, P. S. de. **Interação entre humanos e computadores**: uma introdução. São Paulo: EDUC, 2000.

CASTELLS, M. **A era da informação**: economia, sociedade e cultura. A sociedade em rede. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CEBRIÃN, J. L. **A rede**: como nossas vidas serão transformadas pelos novos meios de comunicação. São Paulo: Summus, 1999.

COLL, C. **Aprendizagem escolar e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

COSTA, R. H. da. Filosofia, Geografia e Crise da Modernidade. **Revista terra livre**: geografia: pesquisa e prática social, São Paulo, SP, n. 7, p. 61-92, AGB - Marco Zero, 1990.

DEMO, P. **Metodologia científica em ciências sociais**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

DEMO, P. **Pesquisa e construção do conhecimento**: metodologia científica no caminho de Habermas. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1997.

FARIAS, W. Teoria da aprendizagem significativa de Devid P. Ausubel. **Revista tecnologia educacional**. Rio de Janeiro, v. 17, n. 83/84, jul/out. 1988.

FIALHO, F. **Ciências da cognição**. Florianópolis: Insular, 2001.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

HAESBAERT, R. (Org.). **Globalização e fragmentação no mundo contemporâneo**. Niterói: EdUFF, 2001.

LAMPERT, E. O professor universitário e a tecnologia. **Revista universidade e sociedade**, Brasília, DF, v.9, n. 20, p. 65-68, set/dez. ANDES, 1999.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

MATTELART, A. **A globalização da comunicação**. Bauru: EDUSC, 2000.

MENEZES, L. C. de. (Org.) **Professores**: formação e profissão. São Paulo: NUPES, 1996.

MORAIS, R. de. (ORG.) **Sala de aula**: que espaço é esse? São Paulo: Papyrus, 1996.

MUNIZ, L. Educação à distância, sem distância: uma breve reflexão. In: **Bahia análise e dados**, Salvador, v 1, p. 89-93, 1999.

NUNES, A. de A. O contexto das novas tecnologias e educação permanente. **Revista do instituto geográfico e histórico da Bahia**, n. 91, 1994.

OLIVEIRA, J. B. A. Educação: Prioridade na Bahia. **Bahia 2000**, Salvador, 1999.

OLIVEIRA, J. F. de. **Uma reflexão dos impactos da tecnologia da informação no Brasil**: a visão da sociedade, das empresas e dos sindicatos. São Paulo: Érica, 1999.

OLIVEIRA, M. K. de. Jovens e adultos como sujeitos de conhecimento e aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, n. 12, 1999.

PELUSO, A. (Org.) **Informática e afetividade**. Bauru: EDUSC, 1998.

PERRENOUD, F. Formar professores em contextos sociais em mudança: prática reflexiva e participação crítica. **Revista Brasileira de Educação**, n. 12, 1999.

PETRONE, L. B; RIALTI, S. A informática entre educação e emoção. In: PELUSO, A. (Org.) **Informática e afetividade**. Bauru: EDUSC, 1998.

RAMOS, M. C. Brasil, globalização e as redes digitais de banda larga. In: BOLAÑO, C. S. (Org.) **Globalização e regionalização das comunicações**. São Paulo: EDUC: Universidade Federal de Sergipe, 1999.

ROSENFELD, D. I. Modernização caipira e desenvolvimento científico-tecnológico. **Revista universidade e sociedade**, Brasília, DF, v.9. n. 20.p. 56-58, set/dez, 1999.

SANTALLA, L. O homem e as máquinas. In: Domingues, D (Org.). **A arte no século XXI: a humanização das tecnologias**. São Paulo: Unesp, 1997.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: HUCITEC, 1996.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. São Paulo: HUCITEC, 2000.

SANTOS, M. **Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico científico informacional**. São Paulo: HUCITEC, 1998.

SIBOLDI, G, de; SALVO, M. di. A evolução da informática e as relações afetivas do indivíduo. In: PELUSO, A. (Org.) **Informática e afetividade**. Bauru: EDUSC, 1998.

SOBRAL, A. **A Internet na escola: o que é, como se faz**. São Paulo: Loyola, 1999.

TENÓRIO, R. M. **Computadores de papel: máquinas abstratas para um ensino concreto**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1991.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA. Regulamento do Setor de Informática (s. d).

VALENTE, J. A. Diferentes usos do computador na educação. Nied/Unicamp (Texto digitado)

VILLAYERDE, A. Por uma política de ciência e tecnologia para o país. **Revista universidade e sociedade**. Brasília, DF, v.9. n. 20. p. 51-55, set/dez, 1999.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Questionário Para Alunos

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
ÁREA DE CONCERNTRAÇÃO: MÍDIA E CONHECIMENTO
PESQUISA: O USO DO COMPUTADOR EM AMBIENTES DE APRENDIZAGEM.
Mestrando: Onildo Araujo da Silva.

Questionário Para Alunos do Curso de Licenciatura em Geografia.

Caro aluno, esse questionário visa coletar dados para a pesquisa de Mestrado em Engenharia de Produção. Conto com sua preciosa colaboração no sentido de responder a todas as questões, contribuindo assim para a produção do conhecimento em nossa área.

Atenciosamente,
Prof. Onildo Araujo da Silva.

PARTE I

Perfil do Aluno:
IDADE: _____. SEMESTRE DE INGRESSO NO CURSO DE GEOGRAFIA: _____.
SEXO: _____. JÁ ATUA COMO DOCENTE? Sim () Não ().

1. Você é usuário do Laboratório de Informática do Curso de Geografia (LAGEO)?
() Sim () Não.

OBS.: SE VOCÊ NÃO É USUÁRIO DO LAGEO RESPONDA APENAS A PRÓXIMA QUESTÃO.

Por que você não é usuário do LAGEO?

CASO SEJA USUÁRIO RESPONDA O RESTANTE DO QUESTIONÁRIO (Caso as linhas não sejam suficientes para as respostas, identifique a questão e use o verso).

PARTE II – Conhecimento de Informática.

1. Como você se define com relação ao seu conhecimento de informática.
() Capaz de elaborar programas e desenvolver projetos na área.
() Capaz de utilizar qualquer sistema operacional.
() Capaz de utilizar apenas alguns programas do Microsoft Windows como o Word ou Excel.

- () Capaz apenas de digitar textos ou enviar uma mensagem de correio eletrônico.
- () Incapaz de utilizar um computador sem a ajuda de uma outra pessoa.
- () **Outra. Qual?**

_____.

2. Como você aprendeu a utilizar o que sabe sobre informática.
- () Usando o computador com a técnica de tentativa e erro.
 - () Usando o computador cotidianamente mas com a ajuda de terceiros.
 - () Usando o computador em curso específico de informática.
 - () Usando o computador em curso oferecido pelo LAGEO.
 - () **Outra. Qual?**

_____.

PARTE III – Relacionamento com o computador.

1. Como você caracteriza seu relacionamento com os computadores.
- () Ótimo.
 - () Bom.
 - () Regular.
 - () Ruim.
 - () Péssimo.

Porque?

2. Você concorda que saber usar o computador é indispensável?
- () Sim () Não Porque?

3. Quais aspectos você destaca como negativos na sua interação com os computadores?

4. Quais aspectos você destaca como positivos na sua interação com os computadores?

5. Seu relacionamento com os computadores influencia na sua aprendizagem? ()
Sim. () Não. Porque?

PARTE IV – Computador, LAGEO e Aprendizagem.

1. Instalar computadores ou laboratórios de informática na universidade deve ser uma prioridade?
() Sim () Não Porque?

1.1. Em caso de resposta negativa – Quais são as outras prioridades?

2. Você concorda que o LAGEO é um ambiente de aprendizagem?
() Sim () Não Porque?

3. O LAGEO influencia nos processos de aprendizagem realizados ao longo do curso?
() Sim () Não Porque?

4. Você usa o LAGEO para realizar trabalhos acadêmicos? () Sim () Não
Porque?

4.1. Caso use. Quais?

5. Você usa a Internet para realizar trabalhos acadêmicos? () Sim () Não

Porque?

5.1. Caso use. De que forma?

6. Identifique os três principais problemas dos usuários do LAGEO? Justifique porque?

7. Identifique as três principais vantagens dos usuários do LAGEO? Justifique porque?

8. Quais sugestões você daria para melhorar a eficiência do LAGEO?

9. Elabore um comentário sobre a informática no contexto do curso de Geografia da UEFS?

Obrigado pela sua
colaboração.

APÊNDICE B – Questionário Para Professores

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: MÍDIA E CONHECIMENTO
PESQUISA: O USO DO COMPUTADOR EM AMBIENTES DE APRENDIZAGEM.

Mestrando: Onildo Araujo da Silva.

Questionário Para Professor (a) do Curso de
Licenciatura em Geografia.

Caro professor (a), esse questionário visa coletar dados para a pesquisa de Mestrado em Engenharia de Produção. Conto com sua preciosa colaboração no sentido de responder a todas as questões, contribuindo assim para a produção do conhecimento em nossa área.

Atenciosamente,

Prof. Onildo Araujo da Silva.

PARTE I

Perfil do Professor:

IDADE: _____. TITULAÇÃO: _____

SEXO: _____. ÁREA DE ATUAÇÃO: _____

PARTE II – Conhecimento de Informática.

1. Como você se define com relação ao seu conhecimento de informática.

() Capaz de elaborar programas e desenvolver projetos na área.

() Capaz de utilizar qualquer sistema operacional.

() Capaz de utilizar apenas alguns programas do Microsoft Windows como o Word ou Excel.

() Capaz apenas de digitar textos ou enviar uma mensagem de correio eletrônico.

() Incapaz de utilizar um computador sem a ajuda de uma outra pessoa.

() Outra. Qual?

2. Como você aprendeu a utilizar o que sabe sobre informática.

() Usando o computador com a técnica de tentativa e erro.

() Usando o computador cotidianamente mas com a ajuda de terceiros.

() Usando o computador em curso específico de informática.

() Usando o computador em curso oferecido pelo LAGEO.

() Outra. Qual?

PARTE III – Relacionamento com o computador.

1. Como você caracteriza seu relacionamento com os computadores.

- () Ótimo.
- () Bom.
- () Regular.
- () Ruim.
- () Péssimo.

Porque?

2. Você concorda que saber usar o computador é indispensável?

- () Sim () Não Porque?

3. Quais aspectos você destaca como negativos na sua interação com os computadores?

4. Quais aspectos você destaca como positivos na sua interação com os computadores?

5. Seu relacionamento com os computadores influência no seu trabalho?

() Sim. () Não Porque?

PARTE IV – Computador, LAGEO e Aprendizagem.

1. Instalar computadores ou laboratórios de informática na universidade deve ser uma prioridade? () Sim () Não Porque?

1.1. Em caso de resposta negativa – Quais são as outras prioridades?

2. Você concorda que o Setor de Informática do LAGEO é um ambiente de aprendizagem? () Sim () Não Porque?

3. O Setor de Informática do LAGEO influencia nos processos de aprendizagem realizados ao longo do curso? () Sim () Não Porque?

4. Você utiliza o Setor de Informática do LAGEO para realizar atividades de suas disciplinas?
() Sim
() Não
Quais? Porque?

5. Como as atividades das suas disciplinas realizadas no Setor de Informática do LAGEO influenciam a aprendizagem? (Responder caso a questão anterior seja afirmativa).

Obrigado pela sua
colaboração.